La primera revista para profesionales del diseño por ordenador

3D WORLD

ARGENTINA 9 $ • CHILE 2400 $ • PORTUGAL 1250 $

AÑO 1 • NÚMERO 2 • P.V.P 995 PTAS

CD ROM PC/MAC:
612Mb
Metaballs 2.0 Completo, demo de 3D Studio MAX y Character Studio, Strata Studio Pro, texturas, objetos y modelos de REM Infográfica.

Reportaje CAD

•

Soft Image

3D Extreme / fX

• CURSOS: 3D STUDIO la iluminación, IMAGINE *Detail Editor*, REAL 3D creación de una escena, LIGHTWAVE el modelado, PREMIERE configuraciones y menús.

• WORKSHOPS: MODELADO del R.M.S. Titanic, ANIMACIÓN *Squash & Stretch*, PROGRAMACIÓN formato 3DS.

METABALLS 2.0

Incluido en el CD ROM

3D Studio MAX

Versión demo PC

PC • MAC • AMIGA • SGI

Prens@ Técnic@

00002
8 413042 087731



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Leonardo Cebrián, Asis L.

Colaboradores
Ramón Mora, Sergio García Abad, Julio García Romón, Javier Aguado, Daniel M. Lara, César M. Vicente, Miguel Ángel Díaz, José María Ruiz, Antonio Casado, Javier Carrión, David Díaz, Nancy Caro

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Corresponsal en el extranjero
Susana Cabrero

Diseño y Maquetación
Carlos Sánchez
Carmen Cañas

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
Grafoprint

Impresión
Albru

Duplicación del CD-ROM
MD Laser

Distribución
SGEL

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Vicente Muzas 15, 1º D
24043, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 519 23 53
Fax: (91) 413 55 77
BBS: (91) 519 75 75
E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 1 • NÚMERO 2

EDITORIAL

ESCRUTINIO TRAS EL DÍA ELECTORAL

Es curioso, pero a juzgar por la respuesta obtenida tras el primer número de 3D WORLD no tenemos muy claro si realmente todos vosotros estáis viviendo ya de las 3D o es que el tema despierta verdadero interés. Y es que hay cartas de todo tipo de usuarios: desde los neófitos que piden a gritos un glosario de términos para interpretar esta misma página, hasta los expertos que piden información sobre cosas de las que, francamente, no teníamos conocimiento de que existieran. Bromas aparte, está claro que vosotros, nuestro público, sois bastante hetereogéneos y siempre es difícil hacer una revista en la que el 100% del contenido sea aplicable al 100% de los lectores. Por eso confiamos en que unos y otros, los que saben más y los que menos, comprendáis que la revista ha de ser PARA TODOS, por lo que habrá secciones de distinto nivel técnico.

Sobre el CD-ROM ha habido comentarios para todos los gustos, pero, en general, todos coincidís en algo: es lo que necesitaba una revista 3D para ser para todos los públicos. Este mes, tal y como prometimos, el CD ya es multiplataforma, y los usuarios de Mac podrán probar *Strata* y las texturas incluidas. La *rolling demo* de 3D Studio MAX no deja *jugar* con el software pero, de momento, es lo más que hemos podido conseguir en exclusiva del fabricante. El que sí deja *jugar*, y a lo grande, es el IPA completo Metaballs 2.0, que tal y como comentamos en el número anterior, íbamos a regalar este mes. Estamos seguros de que será del agrado de todos.

En relación a algunas opiniones recibidas acerca del por qué incluir en el primer número de 3D WORLD varios cursos y dejar fuera Softimage, no es nuestra intención entrar a formar parte de la polémica existente entre 3D Studio, Softimage y Power Animator. Nos limitamos a elaborar una revista todos los meses de forma imparcial, e incluir cursos y prácticas según nuestro criterio. No obstante, y vaya por todos los defensores de *Sofi*, nos ponemos a trabajar YA en un curso sobre el mismo. Atentos al próximo número.

Ha sido mucha la admiración despertada por la historia y logros de José María de Espona y Javier Reyes tras el reportaje del número anterior. Ellos son la muestra viva de a dónde se puede llegar con ideas, trabajo y pasión, el *sueño americano* a la española. Ahora que no nos oyen, si les hubierais visto hace tres años, pocos habríais sido los que hubieseis apostado por ellos como la futura competencia de *View Point*. ¡Ay Javier, quién te ha visto y quién te ve!...

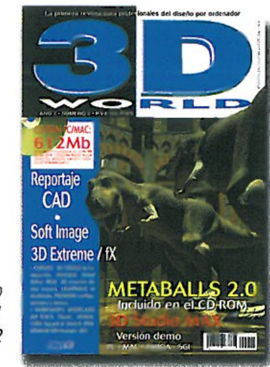
Seguiremos en la línea de reportajes dedicados a empresas, pequeñas y grandes. Así que, si tienen o están creando una empresa, les animamos desde aquí a que se pongan en contacto con nosotros si desean que les dediquemos un artículo en próximos números.

Por otra parte, en la montaña de cartas enviadas por los lectores a la redacción y a través del correo electrónico, todos han estado de acuerdo en una cosa: necesitan algún concurso para exprimir al máximo su imaginación y demostrarnos que son los mejores. Pues bien, estamos preparando varios concursos para ponerles a prueba y que demuestren que de verdad lo son (y lo serán, por supuesto). Sólo resta que acepten el reto. Además, todos aquellos que nos enviaron sus animaciones, pidiendo que las incluyéramos en nuestro CD-ROM, han tenido respuesta, y las primeras creaciones de los lectores ya las tenemos en nuestro CD. Como se puede ver, queremos que todos os sintais identificados con la revista, contribuyendo de cualquier forma.

Respecto al tema de las suscripciones, también queremos agradecer la excelente acogida que ha tenido, y esperamos que sigan a buen ritmo, pues es la mejor forma de asegurar la recepción de la revista cada mes (en algunos puntos de venta se agotó rápidamente). A todos aquellos que estén pensando suscribirse pero se muestren aún reacios a hacerlo debido a la *fama* que tiene Correos en nuestro país, les recomendamos que se pongan en contacto con nuestro servicio de suscripciones, donde les informarán de las diferentes formas *seguras* de recibir la revista mes a mes, además de los espléndidos regalos con los que obsequiamos a nuestros suscriptores. Hablando de los regalos, hay que destacar que el preferido por los suscriptores ha sido el libro de 3D Studio MAX.

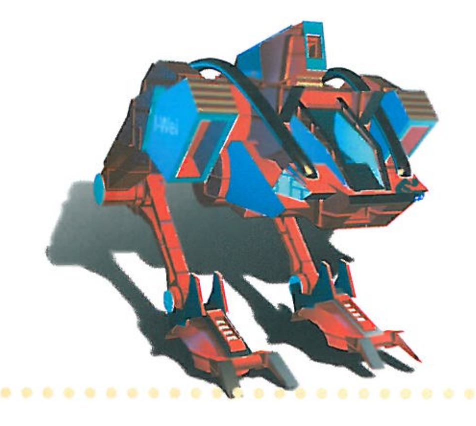
La verdad es que poco más podemos añadir, simplemente daros las gracias por la buena acogida y el deseo de que 3D WORLD sea exactamente lo que andabais buscando. Hasta el mes que viene.





3D WORLD
AÑO 1
NÚMERO 2

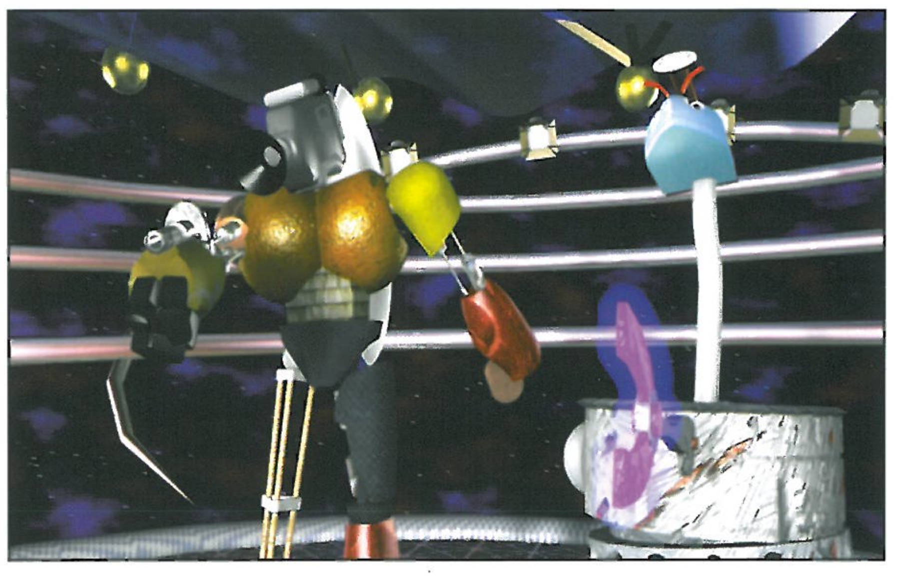




REFERENCIAS TÉCNICAS



En este número la actualidad pasa por Autodesk, Silicon Graphics, Softimage y Macromedia.



NUEVO DESAFÍO DE LA CREACIÓN VIRTUAL

Una nueva serie de animación será casi con toda seguridad la gran novedad de la próxima temporada en televisión. El proyecto pretende ofrecer una alternativa seria a los programas infantiles habituales y que su difusión suponga una bocanada de aire libre en el sector. Son trece capítulos, de veinticinco minutos cada uno. La originalidad de la propuesta radica en su particularísima realización, ya que está hecha al 100% en estaciones gráficas con técnicas de simulación corpórea y espacios sintéticos. Guillermo Fernández Groizard es su director, un profesional reciclado al medio televisivo, pero que también ha trabajado como ingeniero superior industrial y especialista en software de animación. En este caso se ha ocupado de aplicar *Night Render* a la producción íntegra de "Domesticon", denominación definitiva de las tiras animadas.

El argumento basa su guión de ciencia-ficción en la humanización de unos residuos electrónicos abandonados en el vertedero espacial de Titán, que cobran vida y comparten divertidas aventuras. Zerobit, maestro y creador de los "domesticons", se hace acompañar de otros originales personajes (un objeto que lleva una batidora por cabeza o planchas que actúan inteligentemente). Sus nombres son: Hifi, Super 8, Bestia Parda, etc. Juntos comparten la superficie de la luna de Saturno y juntos luchan contra el malvado Omnimando, en pugna por la posesión del deseado maná electrónico. Esta clásica confrontación del bien y el mal conlleva asimismo una serie de elementos y consejos ecológicos, cuyo destino final es concienciar a los niños de la conveniencia del reciclaje y el ahorro de energía en la vida diaria. El resto de las sinopsis giran en torno a la amistad, el valor o el amor desde el punto de vista de los héroes infantiles. La banda sonora corre a cargo de Daniel Sánchez, compositor e intérprete de la misma.

Esta veta en el camino hacia la creación virtual en España a escala industrial se ha iniciado con buen pie, aunque en otros campos ya se viene introduciendo desde hace dos años. La larga pre-producción y el carácter innovador de "Domesticon" dotan a la serie de un interés especial.

AUTODESK WALKTHROUGH

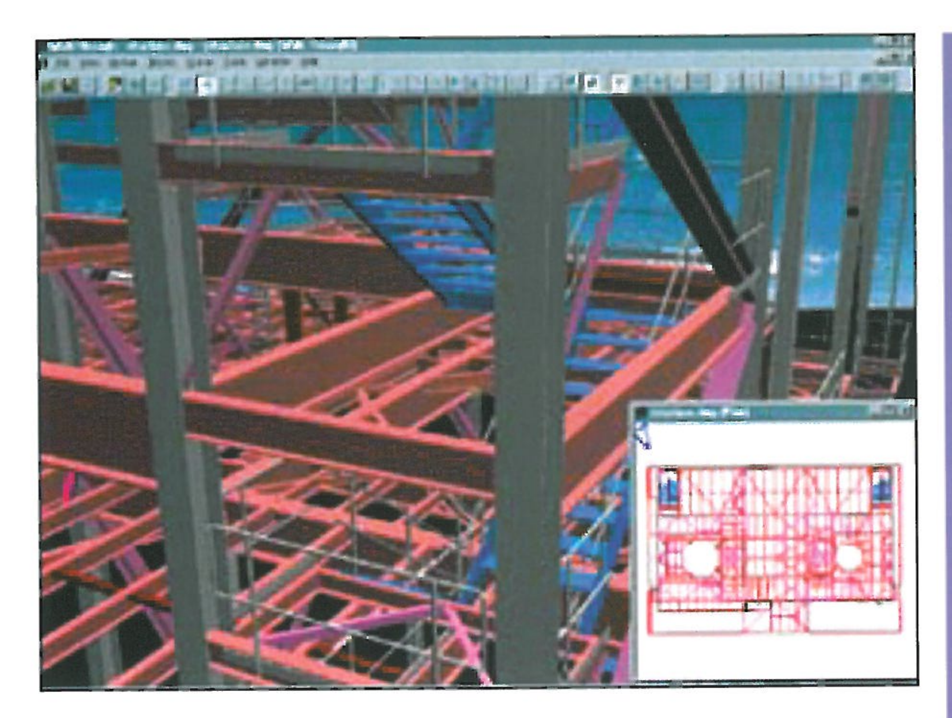
Este producto de fácil uso incorpora una tecnología de animación en tiempo real que permite a los diseñadores repasar con precisión el resultado de sus trabajos en tres dimensiones de manera rápida y fácil. Al recurrir a los modelos de PC de animación en tiempo real de Autocad, WalkThrough permite al usuario y sus posibles clientes experimentar instantáneamente con un diseño, evaluar el grado de constructividad del mismo y su efectividad a la postre, además de explorar las alternativas posibles al modelo que se pretende realizar. Con un simple click en el ratón es fácil repasar las series generadas en el espacio, amén de proporciones e interferencias potenciales, o incluso cambiar la iluminación y las aplicaciones de material mientras el operador se desplaza por el interior del modelo.

Visualizar e interactuar con los modelos en 3D resulta fácil, incluso para los novatos en CAD, desde que Autodesk WalkThrough ha entrado en exclusiva en las aplicaciones de los entornos Windows 95 y Windows NT. Ninguna de las dos exige al usuario tener instalado AutoCAD en su PC o experiencia previa para su mejor aprovechamiento.

Además, WalkThrough se presenta con una serie de tutoriales, a los que se puede entrar mediante la intervención de la función *Help*, que se ha diseñado para introducir al profano en los conceptos básicos del programa y permitirle que pueda comenzar a utilizarlo a la mayor brevedad posible. La ayuda en línea incluye también un acceso cómodo a la información detallada de los menús, parámetros de diálogo, botones y otros recursos diferentes. Autodesk guía intuitivamente al operador a través de las operaciones relacionadas como el desplazamiento dentro de un dibujo, cambio de luces y la adición de nuevos materiales, sonidos y fondos.

WalkThrough resume así lo mejor de su oferta, concretada en la serie de posibilidades que ofrece:

- Experimentar con sencillez y de forma inmediata con los diseños en 3D.
- Evaluación visual de la resolución y margen del diseño, antes de ser objeto de estructuración.
- Chequear las series creadas en el espacio, proporciones e intervenciones potenciales.
- Comunicarse frecuentemente con sus clientes mediante presentaciones animadas de fácil puesta a punto.
- Interactuar con el diseño a través de la apertura de puertas y movimientos de muebles.
- Investigar alternativas al diseño con las



aplicaciones de diferentes materiales.

- Indagar en otras facultades de la luz o la apariencia del diseño, vía escenarios iluminados, de una forma distinta.
- Disposición veloz, fácil y a la vista de los materiales y luces disponibles.
- Renderizar una escena en tiempo real mientras se navega por el modelo en cuestión.
- Compartir y visualizar WalkThrough en cualquier unidad de Windows.
- Comprobar en todo momento dónde se ha situado la cámara, gracias al empleo de una ventana de perspectiva separada del entorno que describe.
- Imprimir en cualquier instante una copia de las escenas sometidas a *render.*
- Disfrutar de una resolución de 32 bits, usar nombres de fichero más largos de lo habitual, y un interfaz gráfico de manejo accesible y rápido aprendizaje.

COALICIÓN INTERNACIONAL PARA UN API COMÚN

Las empresas Dassault Systèmes, Parametric Technology Corporation (PTC), Prosolvia Clarus AB, Silicon Graphics y Structural Dynamics Research Corporation (SDRC) han anunciado su intención de trabajar juntas en pos de un nuevo proyecto. La idea consiste en definir una serie de aplicaciones comunes que sean válidas en general para la programación de cualquier interfaz (API) que se aplique sobre la renderización de CAD y los datos de análisis. Este dispositivo se basará en una librería gráfica del Open GL, un producto aceptado por la industria en todo el mundo. Su puesta a punto garantizará la obtención de *renders* de calidad en ambos campos, acelerando la resolución de gráficos y con una gran interactividad.

El nuevo API se ha concebido para facilitar su labor a los vendedores de software, que solicitaban un desarrollo actualizado de las aplicaciones de CAD y mayor nivel de calidad en el API que el que se puede encontrar en la generalidad de los gráficos del mercado. Su funcionamiento se podrá ejecutar en un considerable número de entornos de hardware, desde PCs con Windows NT o Windows 95 hasta las estaciones de trabajo UNIX.

Las compañías implicadas celebraron hace unas semanas una cumbre co-esponsorizada por Division, IBM y Silicon Graphics, y tenían previsto convocar a los asistentes en un plazo inferior a los sesenta días para la formación de un comité especial. Su labor residía en estudiar más de cerca las ventajas y defectos que un API común y generalizado podría conllevar en su condición de producto independiente, además de sopesar las sugerencias que efectúen los vendedores de hardware y software. La comisión evaluó las distintas proposiciones y ofertas de sus miembros, a fin de dar con una política industrial unificada. Sin ir más lejos, Silicon Graphics ha puesto a disposición su tecnología de gráficos, cuyo diseño ha ultimado en colaboración con los principales distribuidores de software CAD/CAM/CAE. Las firmas que han expresado su interés en participar en el grupo de trabajo son, entre otras, Dassault Systèmes, Division, Hewlett-Packard, IBM, PTC, Prosolvia Clarus, SDRC y Silicon Graphics. Éstos últimos afirman que están orgullosos de "continuar su larga tradición en la oferta de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías para la industria. El Open GL es un buen ejemplo de ello", afirmó Kurt Akeley, co-fundador y vicepresidente de la división de ingeniería para Scalable, una subsidiaria más de Silicon Graphics. "Desarrollar un API a estos niveles", prosigue el portavoz de la multinacional, "permite a quienes comercien con él aprovechar al máximo sus métodos de venta directa, ya que de esa forma les permitimos centrarse en sus propias competencias al máximo".

BREVES

FESTIVAL DE LA IMAGEN

El Instituto de la Investigación de la Imagen y el Departamento de Diseño Visual de la Universidad de Carlos, de Colombia, organizarán el próximo mes de Abril el primer Festival de la Imagen. El acto tendrá lugar en Manizales entre los días 22 y 26 del citado mes y en él se integrarán tres vertientes distintas (videograma, fotodiseño e imagen digital). Además, se quiere enlazar la producción internacional con la regional para dar a conocer y confrontar diversas experiencias alrededor de la investigación y aplicación de la imagen como fenómeno de comunicación. El objetivo de este festival es incentivar la investigación para generar, de esta forma, redes de trabajo e intercambio. Las obras seleccionadas se proyectarán durante el Festival Internacional de la Imagen y los premios se entregarán el día 25 de Abril, a las 20:00 horas, en el Teatro Los Fundadores.

E-mail: proyecta@co12.telecom.com.co

NUEVO GALARDÓN PARA SOFTIMAGE

La prestigiosa publicación norteamericana Computer Graphics World premió en su número de Enero las 25 productos que destacaron el pasado año por ser los más innovadores de su categoría. En el apartado referente a animación profesional resultó premiado Softimage 3D, entre otras razones, por su lanzamiento para plataformas Windows NT (Intel y Alpha), sus mejoras en el *render Metal Ray* (con lo que se convierten en el primero en competir con el *RenderMan* de Pixar) y por su utilidad *Softimage Live*, dirigida a desarrolladores de juegos. Este nuevo galardón confirma el buen momento que está viviendo Softimage en el mundo profesional de las 3D, debido a los numerosos premios recibidos el pasado año en diversos certámenes como el prestigioso Imagina, que recientemente celebró una nueva edición.

NUEVO SOFTWARE 3D DE MACROMEDIA

Macromedia ha anunciado recientemente la nueva versión de su software de diseño y animación Extreme 3D. Esta herramienta ofrece a los diseñadores y a los creadores de páginas Web la posibilidad de animar, crear y modelar mundos VRML gracias a sus nuevas funciones como el soporte de formatos VRML 2, GIF animados y transparentes y JPG; posibilidad de arrastrar ficheros desde Freehand, creación de formas orgánicas complejas con *Metaform*, animación de partículas y *rendering* interactivo con soporte de Microsoft Direct 3D y Quickdraw3D de Apple, entre otras. Este producto está disponible actualmente para entornos Windows 95/NT y PowerMac.



Microsoft Softimage 3D Extreme

Softimage 3D, el programa de modelado y animación en tres dimensiones, se encuentra ya disponible para las estaciones Silicon Graphics y Windows NT con procesadores Intel (Pentium Pro) y Alpha, en sus dos versiones: Extreme y Extreme FX. Veamos sus características principales.

Recientemente, Microsoft ha lanzado recientemente la nueva versión de Softimage 3D (3.51) en sus variantes Extreme y Extreme FX. El uso de Softimage aporta una ventaja fundamental, y es el poder disponer de uno de los programas de animación más potentes del mundo, el cual coloca en las manos del operador todas las herramientas que éste se pueda imaginar. Ejemplos hay para demostrarlo, como el tratamiento de objetos gemelos de la manera que más se desee o la disponibilidad de un entorno de trabajo diseñado para que los animadores encuentren en él una extensión natural de su imaginación. Todo lo que se necesita para acceder a él es uno o dos toques de ratón. Y sin embargo, Softimage 3D ya cuenta con un *curriculum* importante, acreditado principalmente durante el pasado más reciente por las películas más taquilleras de la presente década ("Parque Jurásico" de Steven Spielberg, "La máscara", etc.). También su productividad se ha puesto a prueba en las animaciones de la serie de televisión Liquid TV, producida por la cadena musical estadounidense MTV, y que hace dos temporadas se pudo seguir en la programación nocturna del segundo canal de Televisión Española. Videojuegos (ReBoot o Sega Virtual Fighter), incontables anuncios, clips promocionales y títulos de crédito interactivos son otros de sus poderes.



Además, existe la posibilidad de utilizarlo tanto el entorno Windows NT como SGI.

Los inspiradores de Softimage 3D reconocen lo complejo de la naturaleza del programa, pero confían en que ello no sea óbice para que los posibles usuarios se decidan a tratar de obtener lo mejor o lo más personal de los trabajos que se pueden cubrir en este campo. Una buena muestra de su gama de posibilidades es que la alta productividad del entorno Softimage otorga a los programadores de juegos una considerable dosis de resolución en la animación tridimensional de carreras. El fondo de estas pruebas simuladas se puede facturar en forma de edificios, árboles, luces y señales, por citar cuatro imágenes muy recurrentes. Estas alternativas al realismo contribuyen a un tratamiento integral de los componentes dinámicos del juego.

Softimage ha sido utilizado en multitud de películas

Por otra parte, la captura de movimiento y el proceso habilitado para reducir polígonos permiten obtener excitantes y realistas imágenes y efectos a cuantas personas desarrollen en este programa. Mientras, la opción de combinar entre sí determinadas herramientas del 3D como la cinemática inversa y las *expressions*, lanza sin miedo a los animadores a lograr un tipo de imagen fluida y llena de encanto. A fin de hacerse una idea aproximada de lo que se puede lograr bastará recordar la película "Casper", coproducida por Universal y la Amblin Entertainment de Spielberg en 1995. En ella aparecían unos espectros muy especiales, a los que Industrial Light & Magic, empresa puntera especializada en los efectos especiales, supo rodear de un halo mágico.

Entretanto, con los protectores programables del renderizador de análisis lineal *Mental-Ray*, un componente que se detalla más adelante, el operador puede alcanzar la mayor calidad posible en un tipo de imaginería casi fotorealista. Una buena referencia la encarnan los insectos protagonistas de algunas de las escenas más complejas de la película "La ciudad de los niños perdidos". En el film aparecen a tamaño desproporcionado varias figuras de coleópteros.

Ciertamente, algunas de las herramientas que se están viendo de Softimage capacitan a los animadores para que éstos obtengan movimientos naturales con un mínimo de credibilidad. *Patch*, *spline* y las deformaciones de *lattice* son tres más de estos recursos. Aun así, si hubiera que destacar una técnica significativa, se tendría que recurrir a la cinemática inversa (IK), que ofrece una sensibilidad de unión de puntos capaz de autorregularse, mientras que otros parámetros inciden en la creación de gestos creíbles en los personajes generados por el 3D. Los *constraints* y expresiones definidas por la creatividad del artista van a reflejarse a la perfección, gracias al control preciso que el programa ejerce sobre la deformación de la piel en sus detalles más nimios y el grado de movimiento que suministra.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Dentro del software de modelado y animación Softimage 3D, el interfaz que el usuario puede encontrar tiene una serie de características que conviene detallar una a una. Para empezar, las vistas que el programa puede desarrollar son las equivalentes a las perspectivas *X, Y, Z*, además de sendas proyecciones paralelas y esquemáticas. Estas variables ofrecen diversas formas de manipulación y transformación, basadas en la rotación referencial y relativa de cada una de aquellas. También se observa la posibilidad de translación referencial y escalado constante de volumen.

Por otra parte, existen varios tipos de iluminación (infinita, puntual, selectiva de foco o sol) que actuarán sobre los objetos tratados con Softimage. Todas los tipos descritos aseguran las características inherentes al concep-

to de luz, esto es: color, ángulo del cono de difusión, decaimiento, tono, luminancia, posición, proyección de imagen, saturación de la misma, focalización selectiva de objetos, gran gama de sombreado (*ray-traced*, mapa de profundidad y *soft*), situación del sol (enclave geográfico y fecha, preferentemente), *target* u objetivo propio de la luz, para finalizar con los colores de sombra y penumbra.

A su vez, el dispositivo técnico de la cámara se compone de los siguientes parámetros: cámara *up vector constraint*, *Frame Selection/All*, *zoom* rectangular o sobre el cursor, *orbit*, *track*, *dolly*, *roll*, mostrar cámara, selección de cámara y selección de *interest*, ocultar cámara, ajustes precisos (campo de visión, profundidad de éste, distancia focal, apertura del objetivo y distancia respecto a él); formato del cuadro (usuario, cine, diapositiva o vídeo), y aparte de la vista ajustable (o en otras palabras, rotación de la cámara alrededor del eje que se encuentra en proyección paralela).







Se puede dotar de distintos atributos a los objetos

La memoria de cámara incluye dos alternativas: posición del *interest* y posición de la cámara en sí misma, a la que complementa el consiguiente factor de *zoom*. Igualmente destaca el proceso que se sigue para la configuración de las llamadas "teclas calientes" o *hot keys*, que requiere de la creación de las pertinentes equivalencias en el teclado, a fin de poder salvarlas en un fichero de preferencias. En este sentido, sus aceleradores disponen de un acceso rápido a las opciones de los menús, gracias al uso constante del ratón. Esa misma fórmula se contempla también en la compleja línea de tiempos, que incluye los correspondientes a *playback* para iluminación, material, textura 2D y 3D, capas de niebla, ajuste de cámara, ambiente y editores de profundidad y fundido. Las herramientas de animación que quedan a disposición del operador le permiten hacer *playback*, partiendo ya sea de un *frame*, *flip*, *flop* o *loop* cualquiera. Finalmente, hay que mencionar su funcionalidad en el display de imágenes estéreo, no en vano garantiza la captura de imágenes estereoscópicas con cierta facilidad.

EL MODELADO Y SUS SECRETOS

Sus principales herramientas actúan en distintos campos. Uno de ellos es el de los objetos geométricos, en el que se pueden encontrar desde caras y redes poligonales hasta muestras de *Bezier*, *Lineal*, *Cardinal*, Forma Libre, *B-spline*, *Nurbs* (trimados animados), curvas y *patches*. Otro de los puntos interesantes reside en la creación de primitivas en dos y tres dimensiones, cuyas formas oscilan entre quince clases: arco, círculo, cono, cilindro, cubo, dodecaedro, *grid*, icosaedro, *null*, octaedro, cuadrado, esfera, espiral, *torus* y tetraedro.

Puestos ya a manipular con el 3D Extreme, las facultades que con él se potencian son muchas y muy distintas. Por ejemplo, duplicación según la animación de la que se trate, alineamiento, bisel, conversiones de geometría, fractalización, extrusión guiada, separación de polígonos de un objeto, *lattice* local (deformación de éste), *shrinkwrap*, *polyskin*, edición de puntos y coordenadas, inversión de normales, unión de superficies y *meshes*, plano de corte, rotación, escalado, subdivisión, simetría, selección y translación de puntos, "cosido" de *patches*, extrusión, piel, revolución y modelado proporcional.

Distinto caso contemplan las denominadas operaciones booleanas de unión, intersección y diferencia, o los trimados de *Nurbs* por su lado. Las mismas actuaciones, pero esta vez sobre polígonos, incluyen el tratamiento de éstos como si de objetos comunes se tratara, aparte del *constraint* de tres puntos, centroides de referencia asignable, selección múltiple de polígonos, *rounding*, extrusión y revolución. El modelado animado se configura por su cuenta, definiéndose por la relación entre *bisel*, *bridge*, *bumpmap*, duplicador, extrusión guiada, *push y shrinkwrap*. Las instancias pertinentes del modelado genérico, no obstante, relacionan objetos con sus operadores de extrusión, *skin*, cuatro caras y *zip patches*. A la hora de reducir polígonos, nada mejor que optimizar las décimas, bien por porcentaje de rebaja o por número específico de polígonos.

HERRAMIENTAS DE ANIMACIÓN

Una relación detallada de aquellos útiles disponibles ofrece una idea aproximada del tipo de trabajos que se pueden realizar: *constraints*, dinámicas, *path* explícito, curvas de función, *keyframe*, cinemática inversa, *lattice*, *shape*, deformación *spline/patch* y *motion capture*. Los editores que animan las creaciones son de curvas de función y *dopesheet*, mientras que los *constraints* proporcionan la información requerida sobre posición, orientación, dirección, plano tope, tangente al *path* de animación, cámara/objeto *up vector*, constraint normal a la superficie del polígono, objeto a *cluster* y viceversa, tres puntos plana y dos de lineal. Gracias a todo el proceso global se consigue dotar de atributos a los objetos, tales como transparencia del color, iluminación propia y brillo.

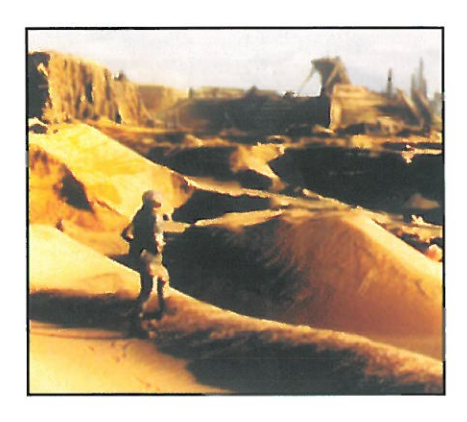
Las funciones básicas que se les adjudican son de deformación, rotación, escalado, *stretch* y translación. De la primera cabe significar que se ha de realizar por *cluster*, punto de control, *effector*, *lattice*, *patch*, curva o vértice. El *Q-Strech* abarca del concepto de deformación automática, definien-

OTROS EFECTOS Y HERRAMIENTAS DE SOFTIMAGE

MODELADO: **mosaico, nébula, *wake up*, *Zzot*, *ResetTransf* y Booleana 2D.**

ANIMACIÓN: **Cometa, *Shock* y *Shock 3D*.**

HERRAMIENTAS: ***CubicMap*, desentrelazado, *FourthD*, *Label*, *Puzzle*, *Timewarp* y *Watch*.**



do su dinámica en los registros de velocidad y aceleración. Las "expresiones" completan el conjunto, al definir las relaciones entre objetos mediante las funciones que los denotan. Llegado el caso, tienen la facultad de modificar las curvas de función de los canales (*channels*) de entrada o salida. Los efectos de animación son otra historia. *Flock, wave* (ola), explosión, pegamento, jitter, límite, *lockdown,* imán y *polyshrink* entran dentro de sus principales referentes.

CAPTURAS, CINEMÁTICA INVERSA Y PIEL

El paso inicial consiste en establecer los dispositivos de entrada de datos/*channels*. Para ello sirve cualquiera que refleje el movimiento mecánico, visual o magnético de la imagen. Los *drivers* para estos canales abarcan ratón, micrófono, caja de diales, *spaceball, polhemus 3Space FASTRAK, Ascension Flock of Birds, Supefluo Motion Analisys, Acclaim Skeleton, All Effects, Kiss* y *Monkey.*

Después, al entrar de lleno en la piel del *Actor,* se comprueba que las articulaciones en tres dimensiones llevan implícito un límite de ángulo, junto con la cinemática inversa y directa que las manipula. Las dinámicas contempladas inciden en los conceptos de colisión, densidad, elasticidad, ventilador, fricción, fuerza, gravedad, rugosidad, masa y viento. El texturado "carnal" del figurante se dota entonces de uno de los siguientes tipos de recubrimiento, a saber: automático, local, global, rígido o promediado. El peso de cada zona del cuerpo viene determinado por la calibración automática de sus vértices. La memoria del esqueleto guarda y/o renueva los valores calculados siempre que se aplica un nuevo recubrimiento, que puede ser rígido si resulta de la intervención de varios de ellos al mismo tiempo.

MATERIALES Y TEXTURAS, LA PALETA DEL PINTOR

Existen numerosos tipos de sombreado (*blinn*, constante, *lambert, phong* y *shadow object)* y tres de iluminación (ambiental, difusa y especular). Los sistemas de color, por su lado, reflejan las bondades del RGB, el HLS y el HSV. Unos y otros otorgarán los atributos necesarios para dar realismo al material: refracción, reflectividad, transparencia y *blur* estático. Entretanto, el mapeado se ocupa de controlar las texturas en 2 y 3D con bump, cilíndrico, *ray-traced/no ray-traced*, reflexión, reflectividad, esférico, transparencia, *UV* y *XY/XZ/YZ.* La solidez de aquellas texturas que pasan por las tres dimensiones consiguen aparentar nube, madera o marmol. Y si el resultado no es el apetecido, las opciones de *render* actuarán en torno a campos, *frames, wireframes, subregions* y *tag channels.* Los efectos que contempla este sistema de trabajo quedan así enumerados: ambiente, *depth cue*, *depth fading*, niebla y *motion blur*. Finalmente, un programa de pintura integrado y accesible desde su editor natural se encarga del retoque de imagen en 2D. En cuanto a la textura *UV*, su cálculo dependerá de la edición de unas determinadas coordenadas.

Las restantes herramientas dan empaque al conjunto, por mediación de sus funciones de *autotrace, composite, flipbook,* manejo e intercambio de ficheros, líneas ocultas, importación/exportación de imágenes, entrada/salida de los grabadores de cine y vídeo, salida *postscript*, consola UNIX y *scan images*. En el supuesto de que hubiera que importar o exportar formatos de imagen, éstos podrían ser Artisan, Alias, Aurora, Everest, RGB, RGBA, SGI, Targa, TIFF, PIC, Vertigo, Wavefront o YUV. Los equivalentes en objetos son DXF e IGES, en el que además se incluyen entidades *Nurbs.* Conviene destacar que el 3D Studio también puede importar animaciones y texturas a su homólogo Softimage, y que para reducir color de imágenes únicas o secuencias, esta disminución se ha de cuantificar usando una paleta específica o un número *x* de colores.

Un terreno distinto lo constituyen las herramientas de programación, cuyo kit de desarrollo se ha diseñado para el intercambio de información (objetos e imágenes, por ejemplo), efectos de usuario y control y captura de movimiento. La licencia de red del producto es uno más de sus componentes.

En el capítulo referido a *Model/Motion/Tools Upgrade*, su más destacado modelado, el *Meta-Clay*, se construye sobre la densidad aplicada a objetos orgánicos o esculturas.

LAS ÚLTIMAS PARTÍCULAS

La estructura del generador de partículas se fundamenta en pixels y se refleja en fuerzas dinámicas del mundo real como nieve, chispas, fuegos artificiales, explosiones, humo, niebla y fenómenos naturales varios. Sus posibilidades se multiplican en varios sentidos: campos de fuerza globales y locales, animación explícita, valores de *keyframe* o aleatorios en todos los parámetros, animación de partículas basadas en dinámicas, geometrías tridimensionales como emisores u obstáculos, colisión entre partículas, desintegración y mutación de éstas, generación tipo punto/eje/superficie/volumen...

En *Render Mental-Ray*, los materiales con los que se juega son el índice de refracción, brillo, ambiente, difusión, reflexión, sombra, especular y transparencia. El mapeado hace lo propio con *bump,* desplazamiento, reflexión, textura y proyección cúbica. Más adelante, la profundidad de campo se sustancia en apertura, *aspect ratio* y distancia focal. Las opciones y efectos que se incluyen en *Mental-Ray* son antialias, *motion blur*, unión de aristas y *render* por campos y líneas. Sus 45 *shaders* tienen carácter programable, incluso si se trata de lentes tipo ojo de pez, luces sólidas atmosféricas, volumétricas o de estrella. Los formatos de fichero que les corresponden se elevan a cinco: Softimage, Alias, Wavefront, Quante/Abekas y uno especial Postcript, pensado sólo para la renderización de líneas. Esta misma renderización, pero en paralelo y distribuida, se aplica a través de los procesadores de una estación de trabajo o de una red de estaciones. Coexisten con ella los *render* de vista ortogonales o los *shaders* preprogramados para generación de pelo, humo, niebla, etc.

REQUERIMIENTOS DE SOFTIMAGE 3D EXTREME/ EXTREME FX

Los requerimientos mínimos del sistema que más convienen si se opta por la versión PC ó SGI son los siguientes: estación de trabajo con procesador Intel Pentium Pro o Digital Alpha, con la alternativa de añadir un procesador MIPS R4400; Windows NT 3.51 con la correspondiente versión o una superior del Service Pack 2; 64 MB de RAM, un GB de disco duro, 200 MB para el intercambio de archivos y el drive que precisa el CD-ROM. En el caso de SGI las cosas cambian un poco, concretándose sus solicitudes en una estación de trabajo Silicon Graphics y la versión 5.2 o superior del IRIX. Todo lo referido a la memoria RAM, el disco duro y el intercambio de archivos repite las especificaciones anteriores.

PRODUCTO: Microsoft Softimage 3D Extreme 3.51 / Extreme FX
PLATAFORMA: PC/Alpha/SGI
PRECIO: Extreme 2.423.520 ptas.
Extreme FX 3.377.506 ptas.
PRECIO PARA UNIVERSIDADES Y CENTROS DOCENTES: 175.522 ptas.
El precio incluye licencia de Mental-Ray de regalo hasta el 31 de Marzo.

CONTACTO: PROMOVISA
José Luis Iglesias
Jaime Franzi
Tel: (91) 535 20 17
Fax: (91) 533 21 66

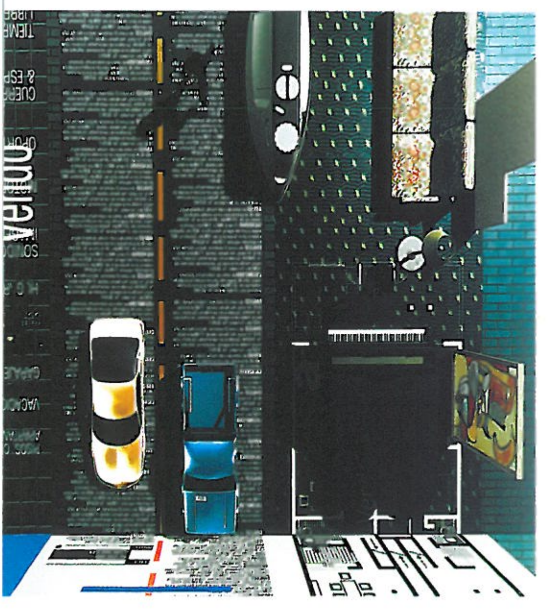
Reportaje

CAD VS. BRAINSTORM

Simulación virtual, cosa de dos

La aparición de los generadores de imagen de Silicon Graphics dio la salida a una carrera de alta competición dentro del mundo de la simulación y la realidad virtual. Computer Arts & Developments y Brainstorm Multimedia luchan por la hegemonía, pero cada una parece haber encontrado un campo de especialización que le preserva de la competencia. Esta es la historia de cómo llegaron hasta allí.

Autor: **Leonardo Cebrián Sanz**



C.A.D.

La primera firma en aparecer fue Computer Arts & Development, S.A. (C.A.D.), en 1988. Desde el comienzo acometió un complejo esfuerzo para desarrollar sistemas de simulación visual en tiempo real, basados fundamentalmente en dos variables técnicas. Por un lado, el uso constante de datos de terreno procedentes de satélite, imágenes aéreas y otras fuentes fotográficas. Por otro, la integración final del producto conseguido en monitores, pantallas de protección multicanal y hasta cascos de realidad virtual y telepresencia.

El origen y pilar fundamental de la compañía se apoyaba en la producción audiovisual en España, que a finales de la pasada década comenzaba a reclamar de firmas especializadas un tratamiento adecuado a sus efectos especiales e imágenes de síntesis. Publicidad, cine, imagen corporativa y televisión se alternaron durante unos años, antes del "milagro" Silicon Graphics y su plasmación en el I + D de C.A.D.

Computer Arts incidió particularmente en gráficos de síntesis por ordenador, procesado de imagen y modelado de objetos. No tardó en completar su oferta comercial con la especialización de su personal en comunicaciones por redes y puertos serie, investigación sobre Visuales bajo Iris Performer y en *drivers* y conversores para formatos de datos e imagen.

Los simuladores de tiempo real, gran revulsivo de ambas firmas

Después de asegurar el recurso básico de explotación, su equipo multidisciplinar diseñó su nueva estrategia con miras a un mercado comercial sin presencia alguna de empresas del ramo, el de las entidades y organismos de defensa de ámbito nacional, al que complementaban sus ocasionales incursiones en proyectos de sus homólogos extranjeros.

C.A.D. ha hecho más cosas, pero un somero repaso de sus hitos en simuladores deja claro lo heterogéneo de su propuesta:

- ACM Siggraph '93: Estéreo sincronizado para un conjunto arquitectónico y de Fórmula 1.
- ACM Siggraph '94: Iris Performer pone en funcionamiento un modelo experimental de vídeo.
- Sony División Profesional: Prototipo de proyector estéreo para la multinacional.
- Museo de la Ciencia de Barcelona: Los Juegos Olímpicos de Barcelona justifican una nueva simulación optimizada en tiempo real.
- Cobertura de las pasadas elecciones presidenciales en Estados Unidos para una de sus grandes cadenas de televisión.

El ejército te llama

Con la intención de asegurar su posición de privilegio a escala mundial, CAD se ha diversificado en los últimos años en varias opciones (cine, televisión, entretenimiento, etc...) De todas ellas, existe una que la distingue e identifica respecto a las demás competidoras. Es el diseño de sistemas de simulación para usos militares.

Inicialmente, la colaboración surje tras la experimentación de sendos programas virtuales de defensa sobre proyección *ElectroHome,* en Septiembre y Noviembre de 1993. Un año más tarde llegan dos nuevos encargos del extranjero, cuyo objetivo final es la simulación de maniobras de carro de combate mediante tracción hipermóvil. Los solda-

DETALLE DE UNA DE LAS SIMULACIONES DE CAD PARA EL EJERCITO

dos franceses son los directamente beneficiados, aunque pronto les acompañarán también sus compañeros suizos, ingleses, estadounidenses y austriacos.

En nuestro país, el Estado Mayor del Ejército recogió el testigo y solicitó de Computer Arts & Developments un visualizador de terrenos para *mission-planning,* atendiendo así una demanda del Instituto Cartográfico. El bagaje se extiende durante 1994 y 1995 a otras patentes de similar naturaleza, culminando de manera oficial su dedicación a los equipamientos militares con el proyecto SIMACA del Ejército de Tierra.

La lista no acaba ahí, pero el carácter confidencial de la mayor parte de este tipo de información determina un cierto secretismo por parte de la empresa.

A un paso de INDUSTRIAL LIGHT & MAGIC

La sociedad de fin de siglo es mediática, y la imagen reina sobre la palabra. El cine recupera a sus espectadores perdidos mientras la industria nacional del séptimo arte pierde sus complejos y se aventura en soluciones técnicas para sus F/X, antes impensables.

De esta forma, C.A.D. ha encontrado un abono perfecto para dar a conocer su *curriculum* en simulación y virtualidad. La aventura se inauguró con "Tierra", el largometraje del director Julio Medem, y ha seguido con otros títulos, en un esfuerzo por abrir brecha en el goloso pastel de la cinematografía patria. Los dos ejemplos más significativos han obtenido taquillas muy rentables:

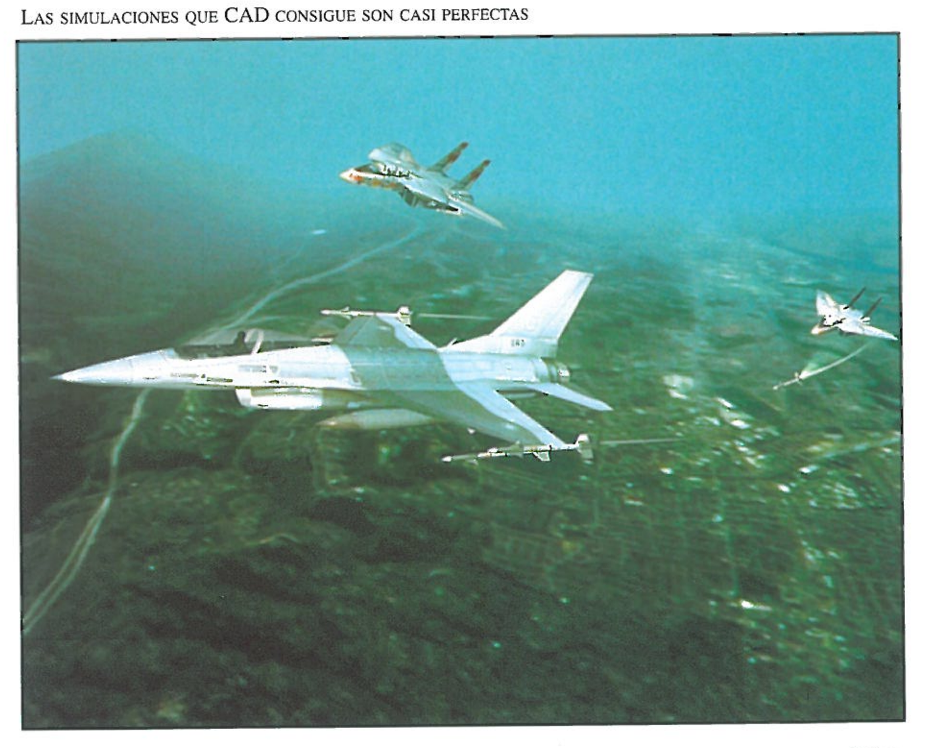
Televisión y Defensa, con su demanda de creaciones y proyectos, alimentan el crecimiento de las dos empresas

• "Tierra" (Julio Medem, 1996): La cochinilla, el insecto que da un extraño sabor al vino, fue diseñado con un programa de modelado que articuló el movimiento del parásito y cubrió de pigmentación su aspecto externo.

• " La buena vida" (David Trueba, 1996): El sueño del protagonista, Tristán, hecho realidad. Una cama sobrevuela París con cuatro de los actores, atraviesa por debajo los puentes del Sena y sombrea con su silueta la superficie del río.

Además, durante las últimas semanas Computer Arts & Developments viene perfilando la cobertura técnica de sendos títulos aún por estrenar: "Sólo se muere dos

LAS SIMULACIONES QUE CAD CONSIGUE SON CASI PERFECTAS



veces" (Esteban Ibarretxe) y "Grandes ocasiones" (Felipe Vega). En este último, la simulación reincide en un recorrido aéreo por encima de una colonia de chalets.

Brainstorn Multimedia

Brainstorm Multimedia se decantó desde su fundación, en 1993, por la difusión preferente de aplicaciones multimedia dirigidas al mundo de la televisión, puesto que de él procedían sus cuatro mentores: Gumersindo Quintano (director general), Ricardo Montesa (director técnico), Juan Luis Alonso (director de Proyectos) y Miguel Alonso (director económico). Juntos elaboraron Brainstorm Estudio (*B.Est*), el programa-llave que les abrió las puertas del mercado internacional. De hecho, ya conocían las necesidades del medio al haber trabajado el campo del software televisivo en tiempo real, aplicando sus conocimientos a presentación de datos de elecciones, concursos, etc...

Si bien B.Est figura como estandarte de la Investigación y Desarrollo en Montesa Graphics, una de las vetas de creación de Brainstorm, dos alternativas más complementaron su oferta: las aplicaciones Meteo y Datos, del mismo sistema de sets virtuales. La primera incluía pantallas de vídeo con mapas del tiempo animados en 2D y 3D y efectos electrónicos futuristas para los servicios de información meteorológica. En cuanto a Brainstorm Datos, sus ventajas residen en una presentación espectacular de resultados de los más variados acontecimientos, en un tiempo récord de preproducción.

Las cadenas japonesas Nippon Television, Weather News y T.B.S. asumieron su puesta en práctica en Japón, ampliándose pronto la difusión de los tres sistemas a networks de Alemania, Corea, Portugal, Francia o Estados Unidos. En territorio nacional fue Antena 3 TV la que encaró el reto y la que popularizó sus encargos de estreno ("A toda página", "El Deporte" y "El Tiempo" - premio a la mejor presentación en el Festival Internacional de Meteorología de Issy-Les Moulineaux, Francia). En total, más de 600 horas de emisión y 2.000 espacios en directo contabilizados hasta el pasado mes de agosto, incluyendo desde las promos publicitarias hasta un "Telemaratón", la gala de fin de año o dramatizaciones infantiles.

Los canales locales de televisión, próximas "víctimas" de los decorados virtuales que nos sumergen en otra realidad

"Es el único programa de este tipo que ha tenido una explotación tan continuada, con casi una hora diaria de actividad en vivo. Eso da idea de la flexibilidad y sencillez del sistema Brainstorm Estudio, que no tiene comparación a nivel mundial", aclara Juan Luis Alonso, al que no inquieta la existencia de otros cuatro o cinco softwares similares al suyo.

A por las pequeñas

El próximo "caballo de batalla" de Brainstorm Multimedia reside en la conquista del incipiente sector de las televisiones locales y de cable. Dado el elevado coste del producto, la división de marketing de la compañía ha elaborado una alternativa consistente en una versión PC de B.Est.

En palabras de Juan Luis Alonso, "vamos a hacer dos tipos de ofertas. Una primera, la más sencilla, consistirá en el equipamiento necesario para que el operador busque el plano de las personas que va a tener delante de la cámara en función del *background.* El otro sistema se desarrollará en función del plano que elija cada operador para darle al escenario el *background* que precise".

Para solventar los modelados, las televisiones podrán elegir entre un pequeño curso de formación para que sus técnicos puedan realizarlos con autonomía de gestión o su actualización permanente por parte de Brainstorm. Cabe recordar que una primera toma de contacto entre vendedor y clientes tuvo lugar en Palma de Mallorca en Octubre ante más de trescientos representantes de estaciones locales de TV.

Otro certamen profesional, MadridImagen '96, asistió a la puesta de largo de una nueva variante del Brainstorm Estudio enfocada a la realización cinematográfica. Para J.L. Alonso, se trata "de un instrumento de ayuda a la hora del rodaje, puesto que permite la visualización del decorado con la presencia de los actores antes de montarlo, lo que da opción al director de asegurarse con antelación las tomas que valen y poder desechar así las otras sin tener que positivarlo todo". Dado que se opera con una señal de vídeo, el director visualiza las imágenes recogidas en su Betacam, quedando así facultado para montar directamente aquello que él juzge oportuno.

La tercera baza de futuro para la empresa que articula los servicios de Montesa Graphics es el poderoso ente que supone la suma de publicidad virtual + retransmisiones deportivas. Antena 3 TV optó por la exclusiva y no tardó en incluirla en su oferta futbolística de la temporada pasada, poniendo en evidencia la aparente rusticidad de los faldones de la competencia autonómica.

EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

Hardware

• Estaciones gráficas Silicon Graphics: 4D/35 Turbo Graphics e Indigo Elan y Entry (tres de cada); 4D/70 GT; Indigo2 XZ; Crimson Reality Engine, 2RM4, CPU 75 Mhz, y Onyx Reality Engine2 4 RM5, CPU 4 X 200 Mhz, con opción de salida multicanal MCO (una de cada). También una última denominada Tektronix XD88/30.

• Almacén de información en soporte CD-ROM, DAT, Exabyte y cartridge de 150 Mb.

• Codificadores, decodificadores y generadores de sincronismo de vídeo.

• Cámara CCD de captura de vídeo.

• Grabadores de vídeo multinorma VHS, y profesionales Sony en formatos Betacam, 1"C y Umatic HB.

• Ordenador digital de vídeo Abekas A60 en red Ethernet.

• Osciloscopios Tektronix.

• PCs gráficos y de control de comunicaciones.

• Registradora de 35 mm.

• Scanner Sharp color.

• Sistemas de comunicaciones entre todos los sistemas informáticos y de vídeo.

Software

• Software propio en aplicaciones de Real Time, isosuperficies Metaball, painting de efectos artísticos, Morph a tiempo real con salidas de hasta 8000 píxels, Sistemas de Partículas; postproducción digital y efectos especiales basados en ordenador para cine, HDTV, Estereoscopia y formatos especiales, junto con los desarrollos a medida de cada producción.

• Alias PowerAnimator, Animator y Natural Phenomena.

• LBO Nefertiti HighRes Paintbox.

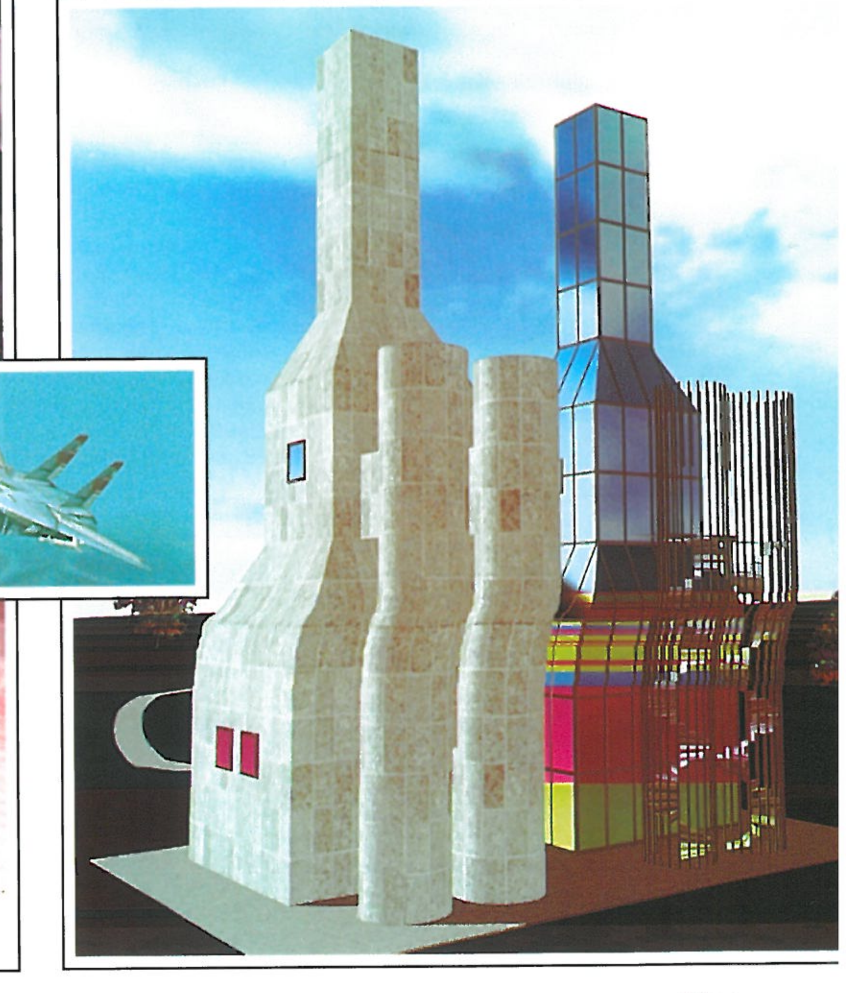
• Pixar Photorealistic RenderMan.

• TDI Explore.

• Wavefront Advanced Visualizer.

• Iris Performer.

Computer Arts & Developments y Brainstorm Multimedia han colaborado activamente en distintas creaciones cinematográficas y cadenas de televisión con sus simulaciones visuales. Su trabajo ha sido reconocido en distintos certámenes y eventos, dejando claro que el campo de la simulación en España está en continua expansión.



El *leasing,* la prestación de servicios a cambio de la esponsorización de los espacios televisivos o el alquiler del sistema son las restantes opciones del servicio Brainstorm.

Así se obra el milagro

¿Se acuerdan ustedes de aquellos repasos de las listas de éxitos de los programas musicales con el gesticulante presentador sobre un fondo de croma? Pues bien, la prehistoria ha quedado atrás.

Y es que la llegada de las cadenas privadas a finales de los años ochenta no trajo unicamente fenómenos de "tele-basura". Computer Arts & Developments y Brainstorm Multimedia extrajeron del entorno de los ordenadores Silicon Graphics una serie de cabeceras de programas, logotipos y rotulados que, con el tiempo, han adquirido cotas de indiscutible calidad.

B. Est, Meteo y Datos, las tres grandes bazas de Brainstorm Multimedia

En ambos casos, el sistema de trabajo seguido coincide en un mismo proceso que resume a la perfección el milagro del set virtual de televisión. Para empezar, se registraron varios programas informáticos exclusivos (Brainstorm se decantó entre otros por Softimage, Alias o Wavefront), ya que con sus utilidades el cliente tiene acceso a un estudio preliminar sobre los "ejes virtuales" de cámara, dimensiones, objetos a generar, relieves y superficies, etc... Una vez aprobado su uso interviene el software de animación en 3-D, auténtico armazón del futuro decorado.

La denominada "construcción del alambre" facilita entonces la creación de un universo de texturas y materiales, sobre los que actúa una iluminación concreta (bien puntual o difusa), con la que realizar también cualquier tipo de corte o efecto en los fondos.

Este nuevo concepto en la dirección de fotografía, figura a la que de hecho ya ha empezado a sustituir, alimenta su prestigio de la espectacular gama de posibilidades que abarca: seleccionar qué objetos deben recibir luz sin afectar a otros, situar la fuente de luz dentro del campo visual de cámara o incluso elegir entre proyectar las sombras o no, aumentar la perspectiva, crear zonas de luz y de sombras, etc...

El disco duro del ordenador almacena el resultado, por lo que sólo habrá que recurrir a él cada vez que queramos grabar sobre un mismo decorado.

El eslabón final de la cadena pasa por ubicar a los presentadores y útiles de referencia que les rodean (monitores, estrados, mesas y demás) mediante una incrustación en *Chroma-Key* o *Ultimatte* sobre un fondo azul o verde, en consonancia perfecta y dimensiones adecuadas respecto al decorado virtual en el que se mueven. Las panorámicas o zooms que se generen a partir de ahí pertenecen ya al campo de la imaginación y el talento del realizador de turno y, cómo no, a su propia e intransferible percepción de lo que ven.

Dispuestos todos los elementos necesarios para que la realidad virtual sea un hecho, la resolución técnica de ésta es bien sencilla. El decorado sirve de fondo al presentador que, al desplazarse, es seguido por las cámaras. Los resortes del sistema elegido (por ejemplo, el citado B.Est de Brainstorm) cuantifican en tiempo real la variación y desplazan el fondo hasta el nuevo emplazamiento. Estos puntos de vista deben coincidir exactamente con los de las cámaras reales, y ambas cámaras, las reales y las que muestran el decorado virtual, deben comportarse ópticamente de la misma manera. Las unidades a las que se recurre para conseguirlo poseen unos sensores capaces de detectar cualquier movimiento, por pequeño que éste sea, y lo transmiten al ordenador central, que mostrará de inmediato al espectador la imagen del decorado que corresponde a esa variación.

Los directamente beneficiados son los programas de televisión más modestos, o aquellos que por sus especiales características pueden prescindir de grandes montajes escénicos. Sin ir más lejos, Antena 3 TV llegó a utilizar en una época un mismo estudio para un espacio de corte infantil, la previsión meteorológica y la información deportiva.

Procesos en la creación de un decorado virtual

1. Creación del decorado: Hay que realizar los bocetos y planos pertinentes, posicionar el sistema de coordenadas del espacio real (ejes virtuales) en el conjunto de lo que se va a ver, colocar las cámaras y fijar el punto de máximo interés, modelar el decorado con el software más apropiado, modelar los objetos que aparecerán en él y colocarlos en su interior. Finalmente, se calculan las imágenes elegidas como soporte del fondo.

2. Visualización en tiempo real gracias al sistema de virtualidad: En primer lugar, se importan las imágenes precalculadas y objetos que vayan a figurar en la decoración del supuesto estudio. Más tarde, basta con montar el *atrezzo*, crear los eventos y visualizarlos en su punto definitivo.

VENTAJAS DE LA ESCENOGRAFÍA VIRTUAL

1 La adquisición y puesta en marcha del sistema informático básico es barata, y puede ser manejada por una sóla persona. Equivale al coste de un modelo de 3D y reduce al mínimo de los mínimos el tiempo de su instalación, amén de ser compatible con cualquier unidad que comparta el sistema elegido.

2 Es un punto de referencia para el cambio profundo del sistema productivo de televisión y la explotación misma del medio, ya que se ahorra un 30-40 % en los costes. No hay que montar, desmontar, retocar o almacenar ningún decorado. Docenas de ellos caben en un bolsillo, o lo que es lo mismo, en un disco duro, D.A.T. o CD ROM.

3 Atrás queda la dificultad para visualizar un decorado tradicional antes de su instalación, ya que los planos y bocetos apenas perfilaban el efecto global.

4 Los platós pequeños pueden parecer enormes con sólo rodearlos de una virtualidad creíble. En una equivalencia aproximada, cien metros cuadrados pueden convertirse en más de mil o más.

5 Los posibles cambios del modelo elegido (luces, brillos y reflejos sobre los materiales, posición de éstos, etc.) se pueden realizar de manera sencilla. Se pone fin, por lo tanto, al engorro que suponía desplazar elementos de la tramoya de grandes dimensiones o difícil ubicación para realizar las pruebas pertinentes.

6 Al no estar sujetos a leyes físicas, los elementos del decorado se comportan a nuestro antojo y voluntad. Sirva de ejemplo la utilización de pantallas de *vidiwall* o proyectores de tamaño y forma aleatoria, sin que la luz afecte al brillo de la imagen. El mobiliario virtual tiene acceso a una apariencia evidente de tridimensionalidad. Gracias a ella se suceden los F/X televisivos: monitores que bajan del cielo, rótulos que vuelan por el estudio, gráficas que crecen desde el suelo o un sinfín más de etcéteras.

7 Posibilidad de compatibilizar hasta cuatro escenarios distintos en un mismo set durante un único día. Basta con presionar una tecla para transformar el fondo. De este modo, el alquiler de estudios distintos a los habituales se convierte en un capricho y no en una necesidad.

8 Renovación estética de la tramoya televisiva, una solución viable para ganar en calidad y presencia. Los directamente beneficiados son los programas de televisión más modestos, o aquellos que por sus especiales características pueden prescindir de grandes montajes escénicos.

9 La audiencia agradece las novedades y se acostumbra pronto a ellas.



WORKSHOP MODELADO

PC

Modelado del R.M.S. Titanic
Autor: Sergio Garcia Abad

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

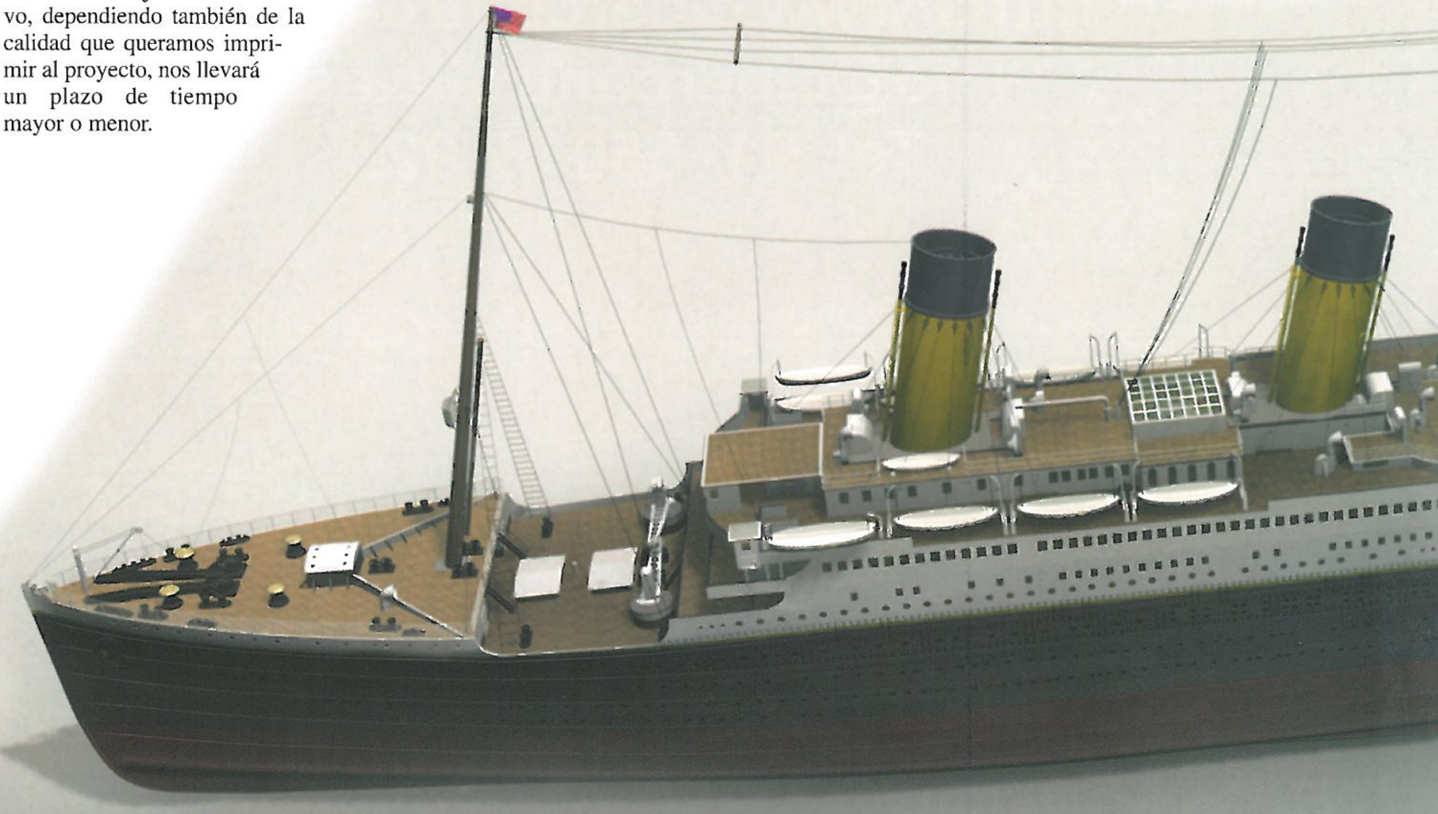
El modelado en programas de tres dimensiones se podría definir como la representación de un diseño espacial dentro de un espacio virtual generado a partir de una serie de ecuaciones matemáticas que el ordenador es capaz de interpretar.

El desarrollo de un modelo en 3D, tal y como lo conocemos al nivel que se trabaja profesionalmente, se entiende como la utilización de una serie de herramientas que nos permitan el mayor grado de perfección y calidad en el modelo. Tanto para una producción audiovisual como para la creación de una imagen de síntesis o cualquier producto que se quiera sacar de los mencionados programas de 3D, una de las premisas más importantes es quizá que el desarrollo del modelo sea lo mejor posible, puesto que será determinante a la hora de añadir calidad a nuestro trabajo. Este esfuerzo creativo, dependiendo también de la calidad que queramos imprimir al proyecto, nos llevará un plazo de tiempo mayor o menor.

EMPEZANDO A TRABAJAR

En este caso, la herramienta de trabajo sobre la que se va a desarrollar el proyecto es el programa Autodesk 3D Studio Max versión 1.1 comercializado por la división Kinetix, recientemente creada por Autodesk.

Dentro del mencionado programa existen unas muy potentes herramientas de modelado que nos permitirán realizar nuestro proyecto de una manera más cómoda y rápida. Aparte de una serie de figuras predeterminadas de las que disponemos, el abanico de elementos tridimensionales que se pueden llegar a crear es infinito. Así como infinitas son las posibilidades de variación de los objetos que nos permiten los diferentes modificadores que contiene el software, de tal manera que de un objeto verdaderamente sencillo se puede llegar a una calidad geométrica alta. Si además, se dispone de una serie de módulos externos conocidos como



"Plug-ins" o "Ipas" que existen en el mercado, el programa se puede convertir en una estación de trabajo tanto o más potente que las que anteriormente en el mercado costaban una verdadera fortuna.

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Para empezar, se partió de una gigantesca maqueta a escala del transatlántico de la White Star Company, que reproducía fielmente cada detalle del barco. Se apoyó la información de la maqueta con diverso

Para capturar la parte del casco se utilizó un brazo digitalizador

material gráfico, libros especializados en el barco y su historia, material fotográfico relacionado con el mismo, visionado de documentales y películas... Todo este trabajo de documentación nos permitiría llegar al máximo rigor histórico a la hora de que el modelo pudiera ser utilizado para cualquier tipo de producción sobre el tema.

Por limitaciones lógicas del número de polígonos con los que se puede trabajar en este tipo de programas en 3D, solamente por el momento se ha realizado el exterior del buque, pero llegando al máximo detalle posible, como ya se ha relatado anteriormente. En un futuro se tiene proyectado realizar todos los interiores cargados de un lujo barroquista propio de la clase alta de la época que viajaba en el barco. No olvidemos que el Titanic era el barco más lujoso de su tiempo. Como ya hemos señalado anteriormente, la principal fuente de datos se obtuvo de la maqueta.

UN PROYECTO IMPORTANTE

El modelo en cuestión que vamos a comentar es el del "R.M.S. Titanic" realizado por el autor del artículo para la empresa R.E.M. Infográfica, dedicada a la comercialización de modelos en 3D para cualquier tipo de aplicación dentro del campo de la infografía. Sin lugar a dudas, el Titanic es uno de los barcos más famosos de la historia de la navegación, tanto por la importancia que tuvo en el momento de su construcción como por el trágico final que le deparó su viaje inaugural.

Un coloso de tan relevante significado debía ser tratado con máximo esmero a la hora de su realización como modelo virtual en 3D.

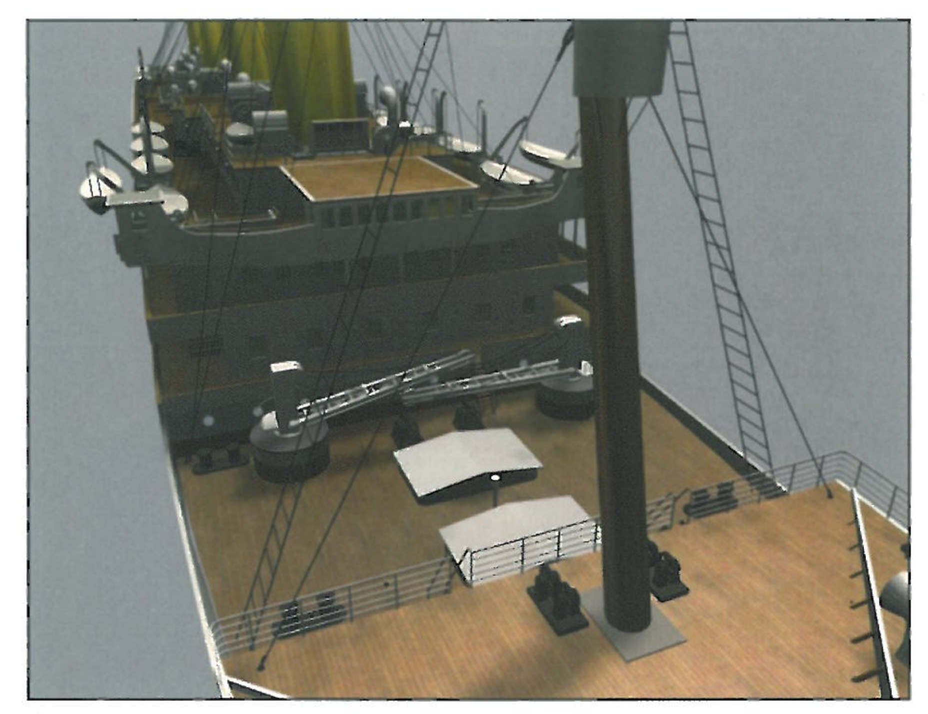


DETALLES DE LA REALIZACIÓN

Utilizando un brazo digitalizador se capturó la parte del casco para conseguir la máxima fidelidad con respecto al diseño original del buque. Este sistema de digitalizado consiste en determinar cuáles son los puntos más importantes representativos de la forma que se pretende digitalizar, y se realiza una triangulación semejante a la que luego va a quedar en el modelo en 3D.

El brazo digitalizador coge los puntos en el espacio y los traduce al ordenador por medio del software que tiene. Posteriormente, y ya con el casco





Éste es el aspecto de la cubierta.



Hasta los botes salvavidas fueron reproducidos fielmente.

totalmente digitalizado, se pasa a ajustar los posibles fallos que pudieran producirse tanto por el pulso del modelador a la hora de coger los puntos como por el nivel de calidad del brazo, que pudiera tener un pequeño fallo de precisión.

A la hora de aplicar los materiales a los objetos se tiene que tener en cuenta su composición

Con toda la malla preparada, se utiliza un programa especial desarrollado para el 3D Studio Max que nos permitirá tanto que la malla tenga una calidad muy superior a la que se consigue del digitalizado como que la forma se ajuste convenientemente para conseguir el efecto deseado.

Si hay un elemento que era característico del Titanic eran las chapas de acero que componían el casco, y que se consiguieron realizar en 3D seleccionando las caras del casco que interesaban y sacándolas hacia fuera o metiéndolas hacia dentro con la opción *Extrude*.

Cuando se realiza un modelo en 3D, lo normal es que primero se modele y más tarde, con toda la parte de modelado acabada, se texturice. Debido a la complejidad del modelo se prefirió ir aplicando materiales a medida que se iba modelando de tal manera que, conforme se tenía el casco, se aplicó el color negro que tenía el barco, la línea de flotación que era de color rojo oscuro, los nombres y los números de la línea de flotación.

Posteriormente se empezó con las cubiertas del barco y las paredes que tenían las mismas. De momento no se incluyó ningún tipo de detalle que hubiera sobre las cubiertas, puesto que serían colocadas posteriormente. Para que el proceso de trabajo fuera lo mas correcto posible se empleó el manual de montaje de la maqueta como base a la hora de modelar el barco. Por supuesto, lo más importante es la fidelidad del modelo para con la realidad, con lo cual se tomaron meticulosamente todas las medidas y se consultó la ya antes mencionada abundante documentación.

Por poner un ejemplo, el Titanic llevaba en periodo de prueba un tipo de pescantes para arriar los botes salvavidas de la marca Wellin. Para modelar los susodichos, se recurrió a fotografías de la época, planos detallados de los mismos conseguidos vía Internet, e incluso se consiguió la publicidad de los mismos que se distribuía en 1912. Se escaneó una de las fotos de las que disponíamos y se puso como background en el 3DS Max, de tal manera que con la opción *line* creamos un *spline* que tenía la forma deseada, con lo cual conseguimos automáticamente las medidas exactas.

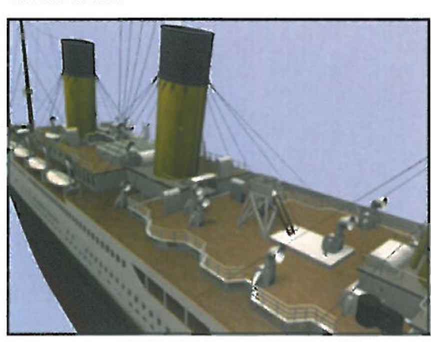
Otro de los puntos a destacar dentro del modelado son las barandillas que, debido a su geometría y a la profusión de las mismas dentro del barco, se tuvieron que reducir al mínimo de polígonos lógico.

Todos los elementos de las cubiertas, como serían las tomas de aire, grúas y bitas, se van colocando conforme se van modelando, debido a la complejidad que implicaría tener que colocarlas posteriormente. Para mas complicación, las cubiertas de proa y popa tenían una inclinación bastante pronunciada, con lo cual para colocar los elementos que van en dichos sitios había que utilizar la opción *Normal Align*.

Un coloso de tan relevante significado debía ser tratado con máximo esmero

También los botes salvavidas fueron estudiados con meticulosidad, puesto que a la hora de hacer una producción serían importantísimos. Había dos tipos de botes, unos con capacidad para 64 personas situados a babor y a estribor del barco sobre la cubierta superior "E" y otros denominados plegables, que servían para la tripulación y que se hallaban encima de los camarotes de la misma. Estos últimos, cuando el barco se estaba hundiendo irremisiblemente, fueron abordados sin ningún tipo de control por los pasajeros. Los otros disponían de una vela para poder remolcar otros botes de salvamento en caso de

Las chimeneas fueron la parte más curiosa al modelar.



Todos los detalles de la cubierta se realizaron posteriormente.





La composición de los materiales se debe tener muy en cuenta.

que fuera necesario. En el momento de la tragedia lo fue.

LAS CHIMENEAS DEL BARCO

Otro factor importante era, lógicamente, to-da la maquinaria que llevaba sobre la cubierta. Una curiosidad a la hora de modelar fue la creación de las cuatro chimeneas, ya que la cuarta chimenea (la situada más a la popa del barco) era falsa y no tenía comunicación con la sala de máquinas, sino que estaba destinada a guardar las hamacas y tenía la parte superior tapada.

Estas chimeneas se modelaron partiendo de un cilindro con bastante resolución, para evitar que apareciera faceteado. Alternando diferentes modificadores se consigue la forma deseada, creando y moviendo "edges", escalando vértices y seleccionando diferentes grupos de caras para aplicar multimaterial debido a que la chimenea era amarilla en la parte inferior, acabando en una zona negra. Como las chimeneas iban inclinadas, se utilizó la herramienta "skew" para conseguir la inclinación adecuada orientada hacia popa.

CABLES Y CABOS

Una vez que se ha realizado la mayor parte del barco, se empieza con los cables y cabos que iban atados a las chimeneas y a los mástiles del mismo. Son de los últimos elementos en ser modelados, puesto que hasta que no tenemos la colocación exacta de todos los elementos no podemos saber dónde iban enganchados. Se hacen con *splines* y luego con el *lofter*. Para evitar que se dispare el número de polígonos se ponen pocos *steps* al hacer el objeto.

TEXTURIZANDO

A la hora de aplicar los materiales a los objetos se tiene que tener en cuenta su composición. Si es un metal, su brillo será fuerte y compacto, mientras que si es una cuerda ésta no tiene ni brillos ni reflejos.

Una vez definido el material se aplica el mapeado

La textura que se aplique, siempre que se disponga de la documentación necesaria (como maderas, mármoles, etc...), se escaneará para una mayor perfección del modelo. Hay materiales que pueden ser estándar para gran cantidad de objetos, como pueden ser los dorados, cromados o los hierros.

Una vez que se tiene el material definido hay que aplicar el mapeado al objeto, siempre y cuando el material necesite mapa de texturas o lleve texto escrito. El mapeado se aplica por caras para facilitar que el material se ajuste debidamente al objeto.

Para las chapas de acero del barco se tuvo que utilizar la opción *Extrude*.





ADOBE PREMIERE



Configuraciones y sistemas de menús
Autor: Antonio Casado

Nivel: Básico

El realizar una configuración propia es importante para trabajar con Premiere, pues nos librará de tener que repetir lo mismo siempre que tengamos que generar un AVI.



Después de la primera toma de contacto realizada en el anterior artículo, en esta entrega seguiremos profundizando en los aspectos generales de Adobe Premiere. En esta ocasión se repasará por completo el sistema de menús, para más adelante en el curso profundizar en algunos de ellos.

Asimismo, se aprenderá a generar un tipo propio de configuración que estará disponible en la lista que sale al principio, cuando se carga Premiere cada vez, con lo cual nos quitará la tarea (engorrosa, a veces) de configurar Premiere a nuestros gustos personales. También se explicará qué son los *CODECS*, para qué sirven y cómo configurar algunos de ellos (los más corrientes). Por supuesto, no puede faltar el ejercicio con un ejemplo más avanzado sobre lo explicado en esta parte. Así pues, empecemos.

CONFIGURAR PREMIERE

Sin duda, la tarea más engorrosa una vez creado nuestro proyecto es elegir el CODEC adecuado de compresión, el tipo de formato (AVI, FLIC, etc...) y todos esos parámetros que rodean al hecho de que el vídeo salga perfecto. Para ello, es posible añadir a la lista inicial de elección de tipo de trabajo (figura 1) nuestra propia entrada con nuestra configuración personal.

Si se despliega la lista del menú *MAKE*, se verá que existe una opción llamada *Presets*, la cual, al acceder a ella hará aparecer un cuadro. Este cuadro contiene los elementos necesarios para generar nuestra propia configuración o *preset*. Lo primero que habrá que hacer es configurar el tipo de compresión. Abajo a la izquierda del cuadro tenemos los cuatro botones que servirán para el propósito.

El primero de ellos es *TIME BASE*, el cual nos da a entender los cuadros por segundo en general. Generalmente hay que ponerlo a 30 cuadros, aunque luego se reducirá a 15 o a 20 según las necesidades. *El TIME BASE* tiene que ver más que nada con el tipo de grabación en BETACAM, así que en nuestro caso particular no nos afectará, por lo que dejarlo en 30 es lo mejor.

El segundo de ellos se llama *COMPRESSION*, que al ser pulsado nos traslada a cierto cuadro ya conocido en el primer capítulo. Ésta es quizá la parte más importante, ya que definiremos el tipo de medio a generar y sus parámetros. Los parámetros variarán poco de un CODEC a otro si se trata de AVI, cambiando en otros.

En este caso, se configurará en base al CODEC Cinepak. Para ello, seleccionaremos de la primera lista el tipo de medio. Por defecto estará en AVI, por lo que no habrá que tocarlo, pero si no es así habrá que seleccionar AVI. Las opciones que tenemos en esta lista son AVI y QUICKTIME. El primero es el formato de vídeo para Windows, y el segundo es el formato de vídeo para Apple.

En el apartado *Compressor* se seleccionará de la lista el compresor Cinepak, con una profundidad de millones de colores.

Después, en el apartado de calidad, se subirá la misma a 85 o 90. Incluso 100 podría ser factible, aunque la diferencia es mínima e inapreciable según qué imágenes a generar. De todas formas, la pequeña ventana que está a la derecha informará del porcentaje de pérdida según la calidad y además, si tenemos alguna imagen en el portapapeles, saldrá en la ventana y se verá el resultado de aplicarle menos o más calidad.

En las opciones se pondrán los cuadros por segundo (*FPS*) a 15, el *Keyframe Every* a 7 o 15 (más adelante se explicará

esto) y se marcará la casilla de *Optimize Stills*.

Ya sólo queda el *Data Rate*, que se dejará en 170 Kb. Se marcará la casilla *CD ROM* y en *Recompress* se deseleccionará la casilla.

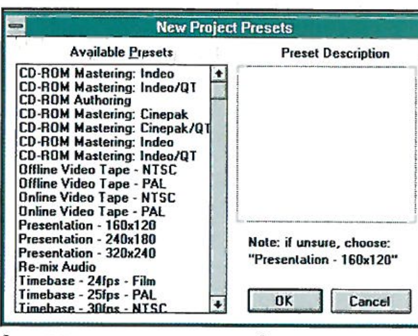
Ahora se volverá al cuadro general de *presets* y se pulsará el botón de *Output Options*, el cual hará aparecer otra ventana que ya es conocida. Centrándose en la parte de vídeo, la resolución deberá ser 320x200 o 320x240 y tipo *Full Size Frame*. Las dos opciones del final (*Beep* when finished y *Open Finished Movie*) son optativas, aunque sería recomendable activarlas, sobre todo la segunda.

La parte de Audio es más fácil. Lo más normal es dejar los Khz a 22, la resolución a 8 Bits y el sonido en *Mono*. La compresión del audio sería buena idea dejarla en *ADPCM*.

Volviendo a la pantalla general de *presets*, se observará que todo lo que se ha cambiado está reflejado en la ventana grande izquierda. Es buena idea repasar cada apartado, para no dejarse nada en el tintero.

Ya sólo queda una última configuración, y se trata del *Preview*, el cual por norma general será de calidad inferior al AVI final, aunque a veces es necesario poner la misma calidad en ambos para ciertas partes del AVI. Es cuestión ya de la situación, aunque por norma general el *Preview* debe ser algo rápido para ver qué tal van las cosas. Así que una resolución de la mitad de la final sería idóneo. Los cuadros por segundo serían los mismos, y el audio también, ya que es la tarjeta de sonido la encargada de generar los efectos y cambiar las resoluciones de sonido.

Por último, ahora ya sólo hay que guardar la configuración con el botón *SAVE>>>*, que aparece entre la ventana de información y la de los *Preset* actuales. Al pulsar dicho botón, habrá que poner un nombre al nuevo *preset* creado y una descripción sobre lo que realiza y ya estará realizada la preselección. A partir de ahora es la que se utilizará para generar los videos, cambiando algunos valores en diversas ocasiones donde se requiera más calidad. Sería buena idea crear otra preselección con el CODEC Indeo, ya que éste último tiene más calidad gráfica que CINEPAK.



LA VENTANA DE PRESELECCIÓN PARA NUESTRO NUEVO PROYECTO.

SISTEMAS DE MENÚS

El sistema de menús de Premiere permite controlar cada aspecto de nuestra producción. En esta parte se explicarán brevemente las opciones que contiene cada menú. En sucesivas entregas se irán ampliando más detalles sobre algunas de las opciones.

MENÚ FILE

En éste menú están las opciones típicas para cargar y salvar, preferencias, imprimir, etc... Sus opciones son las siguientes:

• NEW: Al pulsar otra vez sobre ésta opción, aparece otro menú desplegable que ofrece cuatro nuevas opciones, que son *PROJECT, LIBRARY, SEQUENCE* y *TITLE*. Cada uno de ellos pertenece a una parte de Premiere, y al pulsar *NEW* se resetean todos sus valores por defecto para empezar una nueva sesión.

• OPEN: Como su nombre indica, permite abrir un fichero para su visualización o escucha. Esta opción no inserta nada al proyecto. Pero una vez abierto un clip, se puede arrastrar a la ventana de proyecto para que forme parte de el.

• IMPORT: Esta opción permite importar los clips a nuestro proyecto. Tiene gran cantidad de formatos aceptables, y hasta permite secuencias de Bitmaps.

• CAPTURE: Desde aquí es posible digitalizar vídeo con ayuda de una cámara y tarjetas digitalizadoras. Dispone de opciones de captura por lotes y captura de audio. Para que estas opciones estén habilitadas se tiene que disponer del software y el hardware adecuado, con lo cual cambiarán en factor de los mismos.

• CLOSE: Cierra un clip previamente abierto. Si no hay ninguno, cierra el proyecto actual para trabajar con otro nuevo.

• SAVE: Salva el proyecto actual a un archivo .PPJ

• SAVE AS: Lo mismo que la opción anterior, pero permite cambiar el nombre del proyecto.

• EXPORT: Permite exportar el CLIP seleccionado a varios formatos. Por ejemplo, una banda de audio de un AVI es posible extraerla como WAV para editarla más tarde. Aparte de WAV, AVI, FLC y BITMAP, permite exportar a otras plataformas y máquinas mediante una serie de listas *EDL* específicas para algunas de las más corrientes editoras de vídeo profesional.

• TOOLS: Son una serie de herramientas que permiten cambiar la reproducción de los cuadros por segundo de un AVI en el caso de *CONFORM. MOVIE ANALYSIS* da toda la información sobre un determinado AVI. *MINIATURES* permite trabajar con los clips a baja resolución, para luego utilizar los buenos en el montaje final. Y por último, *TRIMMING PROJECT* optimizará el espacio utilizado por los clips borrando los clips duplicados, creando para ello otro proyecto con un fichero por lotes para después recuperarlo. Es como comprimir el proyecto en un solo fichero.

• PRINT WINDOW: Imprime la ventana de Premiere al completo.

• PRINT SETUP: Accede al programa de configuración de la impresora.

• PREFERENCES: Aquí se especifican, mediante una serie de submenús, aspectos generales sobre Premiere. El propósito es similar a la creación de las preselecciones, sólo que en esta ocasión afectarán al entorno del programa. En este apartado configuraremos aspectos correspondientes al inicio de Premiere, a las imágenes sueltas, a los dispositivos de captura, a las teclas de función, al audio y a los clips. Aunque por defecto no hay que tocar nada, no estaría mal echar un vistazo y realizar algún cambio que se estime oportuno para mejorar el rendimiento o configurar algunos aspectos generales.

• EXIT: Esta opción, como su propio nombre indica, hace que abandonemos el programa.

MENÚ EDIT

En este menú están las opciones habituales de cortar y pegar, seleccionar, deshacer y duplicar. Pero aparte de éstas, existen algunas propias de Premiere, como las que aparecen a continuación:

• BREAK LINK: Rompe el lazo de unión entre la banda de audio y de vídeo de un AVI. Esto permite editar por separado ambas bandas, lo cual puede venir muy bien en ciertos casos donde queremos editar un vídeo ya terminado.

• RIPPLE DELETE: Borra los clips repetidos y los que no están en uso. Es bastante útil para "purgar" la memoria y tener más RAM disponible

Asimismo, existe una serie de pegados especiales, como son *PASTE CUSTOM y PASTE CUSTOM AGAIN*, que permite rellenar espacios vacíos entre clips (en la ventana de construcción) por el copiado en el *buffer*, lo cual viene bien a la hora de rellenar espacio con suma rapidez y facilidad, ya que no es necesario que se peguen uno a uno los clips y luego cortar para encajarlos. Con *PASTE CUSTOM* tenemos una serie de opciones que facilitarán la labor de creación.

MENÚ PROJECT

En este menú aparecen varias opciones relacionadas con el proyecto, que son las siguientes:

• PREVIEW: Como su nombre indica, realiza un *preview* del vídeo que se está creando. Obviamente, la calidad del vídeo está supeditada a las opciones que se hayan establecido en el menú de configuración de *previews*.

• ADD FOLDER: Añade una subcarpeta al proyecto que contiene clips. De esta manera se puede organizar el trabajo y tener en una subcarpeta los sonidos, en otra las músicas, en otras las imágenes...

• ADD COLOR MATTE: Añade un clip a la ventana de proyecto con el color especificado. Viene bien para utilizar como fondo o para algún efecto especial.

• ADD THIS CLIP: Cuando se ha abierto un clip (con *Open*), es posible añadirlo al proyecto con esta opción.

• GOTO/SEARCH: ¿Cuantas veces se ha buscado determinado trozo de audio y se ha tenido que buscar por todas las carpetas?. Con ésta opción es fácil buscar clips. Basta decir su nombre, y...

• RE-FIND FILES: Esta opción se utiliza cuando hemos utilizado las miniaturas o queremos que vuelva a buscar los clips al disco duro, ya que cuando un clip se inserta en el proyecto, éste permanece en memoria y pocas veces se accede a él.

• REMOVE UNUSED: Borra del contenido de la ventana del proyecto los clips que no se han utilizado.

• AUDIO MAPPING: Sirve para especificar en qué canal (izquierdo, derecho o central) sonará el clip de audio.

• LOCK/UNLOCK TRACKS: Para que nadie "meta las narices donde no le llaman", es buena idea enclavar ciertas pistas. Con esta opción no se podrá modificar el contenido de los clips concernientes a la pista en cuestión.

• ADD/DELETE TRACKS: ¿Se necesitan más pistas de audio o vídeo?. ¿Cuantas?. Con esta opción podremos crear hasta 99 canales de vídeo y de audio separados el uno del otro, con lo que podremos mezclar infinidad de clips y fundirlos en uno solo. ¡Genial!

MENÚ MAKE

Todas las opciones concernientes de este menú son para la creación de la película final o un *preview*. Ya se conocen a esta altura, así que detallarlas sería redundante:

• MAKE MOVIE: Da paso a la pantalla general donde estableceremos las principales opciones de nuestro AVI.

• SNAPSHOT: El resultado final es el mismo. Ofrece un *preview* de la parte seleccionada (la barra amarilla de la ventana de construcción), sólo que al acabar de generar el *preview*, no se ejecuta la animación, sino que podremos desplazarnos por ella para verla más detenidamente. Al igual que sucede con el *preview*, cuando cierta parte del AVI ya está generada por otro *preview* anterior y no hemos realizado cambio alguno, no se volverá a compilar, sino que cogerá ese clip ya generado de un temporal que va realizando Premiere a espaldas nuestras para ganar velocidad.

• PRESETS: Establece preselecciones de vídeo para cuando iniciamos Premiere cada vez. Están explicadas al principio del artículo.

• COMPRESSION: La ventana de diálogo de compresión de vídeo, con los CODECS disponibles, etc...

• PREVIEW OPTIONS: Basicamente es una especie de *COMPRESSION* en versión *Light*, porque está dedicada al *preview* de los clips.

• OUTPUT OPTIONS: También es conocida y utilizada a la hora de realizar la película final. Aquí se configura el audio y el vídeo.

MENÚ CLIP

Entramos de lleno en el menú por excelencia del programa. Todo lo concerniente a los clips está aquí (o al menos casi todo). En este menú se activarán las opciones según el tipo de clip seleccionado actualmente, o según donde esté ubicado en la ventana de construcción. Las opciones de que disponemos son:

• ENABLED: Al hacer click en esta opción se habilita o deshabilita el clip seleccionado, esté donde esté. El resultado es que ese clip no se compilará, con lo que se fundirán los vídeos de los extremos al mismo. Es útil para realizar diferentes versiones de un mismo tema.

• MAINTAIN ASPECT RATIO: Esta opción permite que algunos clips cuya resolución no sea acorde a la final no sean estirados hasta llenar la pantalla. El resultado, en muchos casos, es el recorte de bandas laterales o superiores e inferiores.

• TRANSPARENCY: Una de las partes más importantes de Premiere es la posibilidad de hacer transparentes ciertas partes de un clip para que se vean las que están debajo. La titulación y sobreimpresión de imágenes y texto es principalmente lo que se realizará, aunque combinando diversas transparencias podremos lograr cosas bastante espectaculares. Existen 15 tipos diferentes de transparencias, aunque la mayoría realizan lo mismo con diferentes técnicas, como pantalla azul, verde, *chroma*...

• MOTION: Otra de las partes más importantes. ¿Quién dijo de que no se pudiese mover, rotar o escalar los clips por la pantalla?. Con esta completa opción podremos hacer esto y mucho más, ya que podremos deformar los clips, acelerar y frenar movimientos, y todo esto en tiempo real, viendo cómo quedará el movimiento final.

• TRANSITION SETTINGS: Accede al menú de opciones de cada transición. Es igual que pulsar dos veces sobre la transición.

• FILTERS: Al igual que su homónimo Photoshop, Premiere tiene gran cantidad de filtros disponibles (¡y animables algunos!), la mayoría disponibles en ambos programas. Cada filtro se puede configurar y animar, y podremos mezclar cuantos queramos. El efecto en cuestión es visualizado en tiempo real en una pequeña ventana destinada para ello, y es posible incluir nuevos *plug-ins* de terceras compañías o algunos de Photoshop.

• SPEED: Dentro de esta opción existen dos apartados claramente diferentes. Por un lado está el denominado *SPEED*, que se refiere al porcentaje de velocidad de cada clip. Es como si lo acelerásemos. Sobre todo viene bien para la secuencias de Bitmaps. El valor por defecto es 100%, lo cual es la velocidad inicial. El segundo apartado establece la duración total del clip. Al establecerla, el clip irá más lento o más rápido en su reproducción. Va ligado con el apartado de *SPEED*, por lo cual, si subimos su valor bajará el de la duración total, y viceversa.

• DURATION: Básicamente es lo mismo que *SPEED*, con la diferencia que al dar la duración ya no se puede volver atrás, a no ser que sepamos y apuntemos la duración inicial del clip en cuestión.

• FRAME HOLD: Permite realizar una pausa de reproducción en el vídeo, marcando el principio y el final.

• GAIN: Establece un porcentaje de ganancia al sonido. Es útil en los casos en que la música o la voz no están sumamente amplificadas y es necesario amplificarlas más todavía. Obviamente, al amplificar el sonido, también se amplifica el valor de ruido, aunque menos exageradamente.

• TIMECODE: Se utiliza a la hora de digitalizar vídeo, y permite capturar una serie de escenas comprendidas en el rango definido por el usuario en la ventana de diálogo. Dicho de otro modo, *TIMECODE* nos facilita las cosas a la hora de digitalizar. Si queremos digitalizar 3 minutos, con *TIMECODE* la cosa es fácil, ya que basta con indicárselo para que mande la orden al reproductor y lo pare cuando sea necesario.

• NAME ALIAS: A veces es útil llamar de otra forma a un clip que ya está repetido, sin cambiar el nombre original. Con *NAME ALIAS* se puede hacer fácil, sencillo y rápido. De ésta manera, el clip llamado FFG45.AVI podrá llamarse *ESCENA DE EXPLOSIÓN*, y será más comprensible.

• FIELD OPTIONS: Una serie de opciones para el caso de que el clip esté por campos, en lugar de por cuadros. Permite convertir a cuadros o quitar el parpadeo, entre otras opciones.

• FIND CLIP: Permite encontrar un determinado clip en la ventana de construcción, habiendo seleccionado previamente el buscado en la ventana de proyecto. De esta manera se gana en rapidez a la hora de encontrar determinada secuencia de la película.

• OPEN CLIP: Igual que el comando *OPEN* del menú *FILE*, o igual que pulsar dos veces sobre el clip en cuestión. Nos permite ver el clip y movernos a través de él.

MENÚ WINDOWS

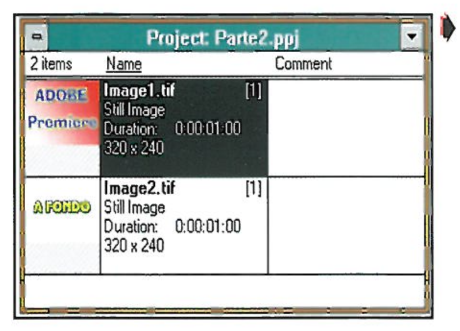
Este menú permite activar o desactivar las diferentes partes de Adobe Premiere. A no ser que se tenga una resolución de 1024x768, no podremos ver de golpe todas las ventanas que componen Premiere porque se solaparán unas con otras. Así pues, mediante éste menú haremos aparecer unas u otras en función de la necesidad.

MENÚ HELP

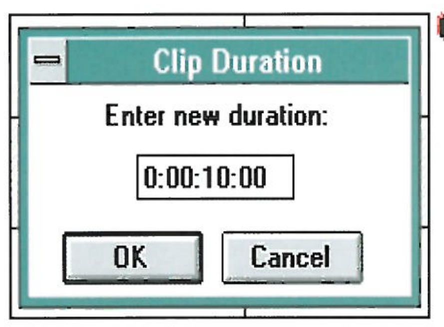
Si algo caracteriza a Premiere es la gran ayuda que ofrece al novato y al no tan novato para solucionar algunos problemas menores o de configuración. No se trata de un tutorial ni de un libro, pero la ayuda que ofrece (bastante documentada y con ejemplos aclarativos), es lo suficientemente buena como para buscar determinado comando que no se sabe bien qué hace. No obstante, la ayuda nunca enseñará a montar un vídeo, sino que nos dará claves fundamentales para que podamos hacerlo correctamente.

HAZLO TÚ MI

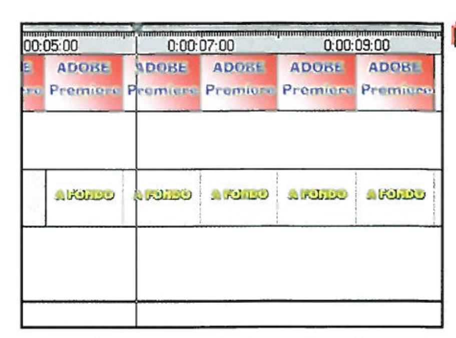




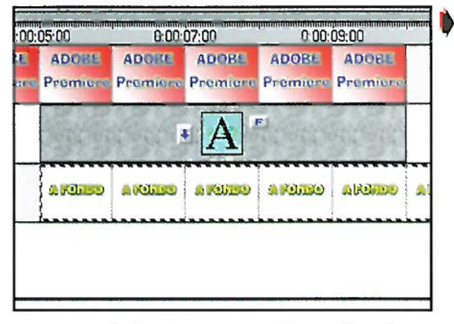
En esta ocasión vamos a realizar un ejemplo sencillo de filtros y transiciones, que es el tema que se abordará en la siguiente entrega. Para ello importaremos las imágenes necesarias con *CTRL+I*.



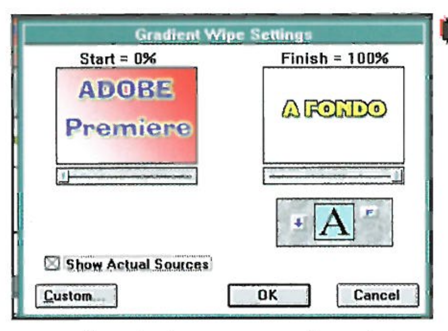
Ajustaremos la duración de las mismas a 10 segundos con la orden *DURATION*. Con el botón derecho sobre cada clip es más rápido ir a la opción.



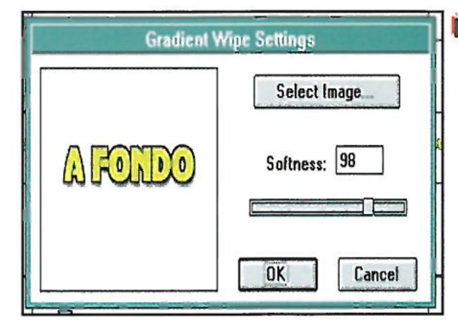
Colocaremos el primer clip y el segundo lo solaparemos en la banda *B*, de manera que el total sean 15 segundos de vídeo.



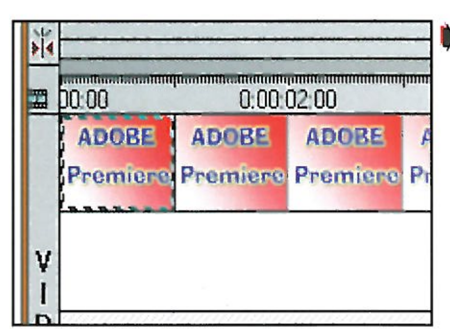
...y la insertaremos en el espacio solapado por los dos clips. Esta transición nos permite hacer un fundido de dos imágenes a través de los colores de una tercera (que generalmente suele ser una de las dos implicadas).



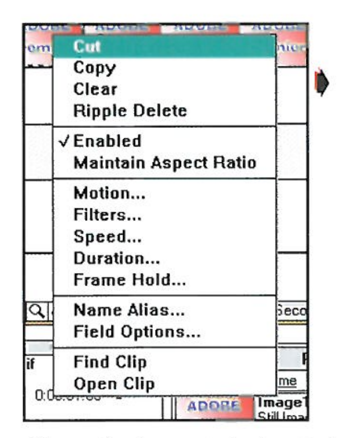
Ahora tendremos que configurar la transición. Tras hacer doble click sobre la misma y pulsar el botón *CUSTOM*...



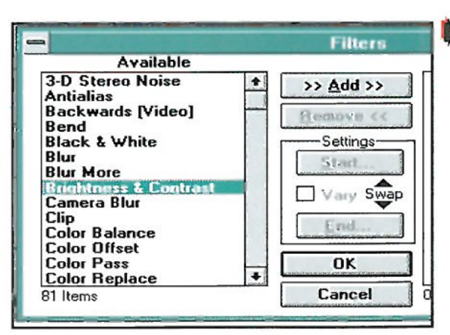
...accederemos a otra parte de la transición donde elegiremos como transición la segunda imagen (fichero IMAGE2.TIF del CD-ROM), y subiremos el valor de *softness* a 98.



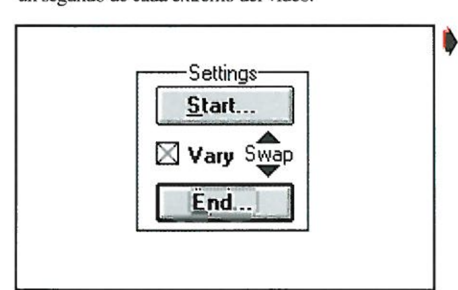
El grueso del vídeo ya está terminado. Ahora le daremos un toque de profesionalidad. Realizaremos sendos fundidos al principio y al final del vídeo gracias a los filtros. Primero utilizaremos la cuchilla para cortar un segundo de cada extremo del vídeo.



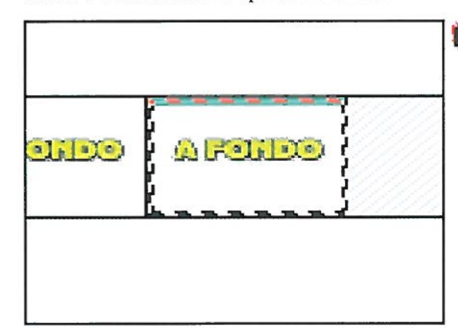
Ahora seleccionamos el primer extremo y pulsamos el botón derecho del ratón, seleccionando a continuación la opción *FILTERS*.



Nos encontramos con una nueva pantalla, donde podremos seleccionar los filtros. En nuestro caso nos interesa el de brillo y contraste (*Brihgtness and Contrast*), basta con arrastrar y soltar el nombre al espacio destinado para ello, o bien pulsar ADD>>>.



Ahora hay que pulsar el botón *END* de la ventana de filtros, ya que habrá que dejar la imagen como estaba. Al definir un principio y un final, el efecto elegido irá cambiándose paulatinamente a lo largo del tiempo que dure el efecto aplicado al clip.

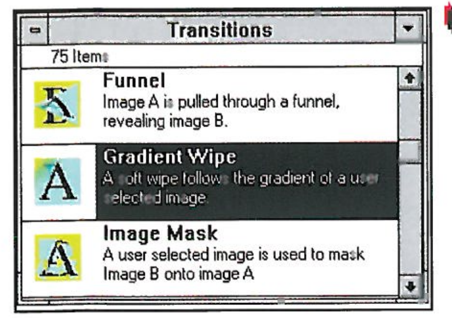


La misma operación que hemos realizado en el principio habrá que realizarla en el final, pero a la inversa en el caso del filtro de brillo. Primero será normal, pero al final será negro.

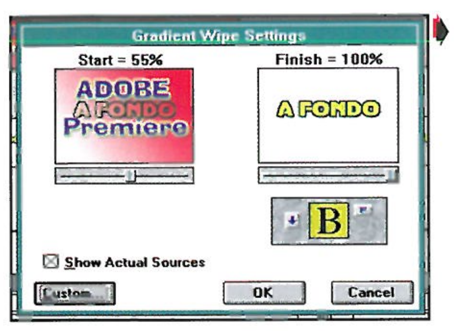


Nuestro segundo vídeo ya está terminado, pero faltan un par de detalles. Uno de ellos es el sonido. Para ello, importaremos una música (fichero MUSIC.WAV del CD), y la pondremos en la banda *A* de sonido. Como la música escogida dura justo lo que el vídeo, no hay problema de tener que cortar trozos sobrantes.

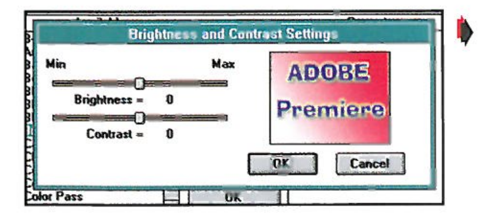
SMO



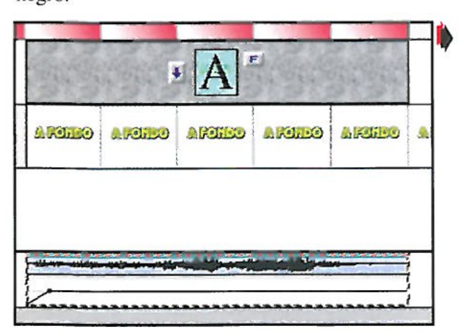
A continuación elegiremos la transición llamada *GRADIENT WIPE*...



Verificar que todo sale bien es curarse en salud. Así que desplazaremos la barrita de efecto para ver cómo queda la transición, y la volveremos a dejar en su sitio.



Inmediatamente aparecerá la ventana de diálogo para el filtro en cuestión. En nuestro caso basta con que desplacemos la barra de brillo hacía la izquierda, para dejar la imagen en negro.



Importaremos también otro fichero de sonido (SOUND1.WAV del CD), el cual colocaremos y centraremos en la banda *B* de audio, justo en el espacio de la transición. Como el sonido en cuestión no dura 5 segundos, con la opción *SPEED* podremos ajustarlo estirándolo.

AVI VS QUICKTIME

Si se tuviera que elegir entre un formato u otro, nunca se acabaría de elegir ninguno de ellos. Las diferencias que existen, sobre todo, son visuales. En Quicktime las imágenes a pantalla completa salen un poco mejor que el CODEC Indeo de AVI, aunque los cuadros de configuración de ambos son los mismos, e incluso dos CODECS (Cinepack e Indeo) son los mismos para ambos sistemas. Quizá la ventaja de Quicktime es la compatibilidad con entornos Apple, por lo que si realizamos una obra multimedia con Director y los videos con Quicktime tendremos dos bandos potenciales para presentar la obra. Sin embargo, el formato Quicktime quizás ocupa ligeramente más que AVI (según la situación), y sólo es recomendable para cuando haya que realizar un vídeo para ambas plataformas. El formato AVI, sin embargo, está ya muy metido en el tema del vídeo, y se ha convertido en un estándar. Los nuevos CODECS lo certifican, y la calidad ha llegado a casi desbancar a Quicktime.

Sea como fuere, es la situación la que obligará a utilizar un formato u otro. Si es para una obra multimedia realizada con Director, Quicktime es lo mejor. Pero si se trata de un vídeo solitario o para algún programa sólo para PC, AVI es la mejor elección.

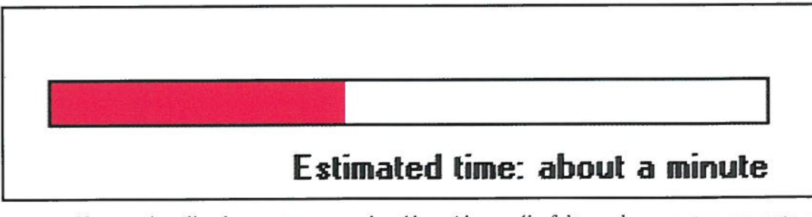
EL BOTÓN DERECHO

El botón derecho del ratón nos ofrece una serie de *shortcuts* para que no tengamos que desplazarnos por los menús. Si lo pulsamos sobre algún clip en la ventana de proyecto, aparecerán opciones para cortar, duplicar, ponerle un alias, editar el tiempo, buscar el clip en la ventana de construcción...

Sin embargo, si hacemos la misma operación sobre un clip ya colocado en la ventana de construcción, observaremos que las opciones han cambiado: transparencias, filtros, movimiento... todo tipo de efectos, aparte de los anteriores. También, si pulsamos el botón derecho sobre una transición obtenemos algunas opciones.

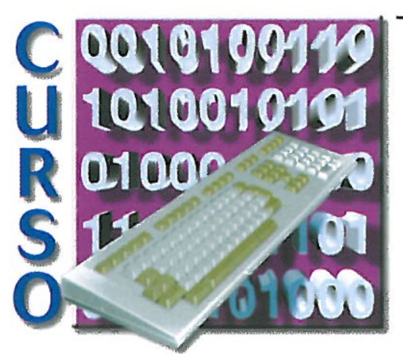
El audio tampoco se escapa. En éste caso aparecerán opciones especiales para añadir eco en tiempo real o darle la vuelta. Así pues, el botón derecho se convierte en una buena técnica para ir productivamente más rápido, y no tener que buscar esa opción que nunca se sabe dónde se encuentra. Con el botón derecho podremos acceder a las diversas opciones que están disponibles para cada clip.

Toca el turno a un nuevo ejemplo de creación de vídeo con la participación de las transiciones y de los filtros de imagen. Para seguir bien esta parte del curso, se han incluido en el CD de portada las imágenes que se deben utilizar a la hora de montarlo, así como el vídeo final. Es conveniente realizar esta práctica con las imágenes que vienen en el CD o con unas parecidas, ya que los filtros y las transiciones están preparados para ellas. Una vez aclarado esto, empezamos.



Y ya está realizado nuestro segundo vídeo. Ahora sólo falta grabar nuestro proyecto y generar el vídeo final acorde con lo explicado en el anterior número. Por si se tienen dudas, en el CD de portada está incluido el AVI final, que deberá ser como éste si se han seguido las instrucciones.

Y con esto damos por finalizado este segundo número del curso de Premiere. En la siguiente entrega nos centraremos en los filtros y transiciones existentes en Premiere, explicando gráficamente lo que hace cada filtro en particular. Es posible que no haya práctica de vídeo en esta ocasión, ya que el tema es profundo y gráficamente hay mucho que ver. Hasta entonces, un saludo a todos.



CURSO WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

El formato ASCII de 3D Studio
Autor: Javier Carrión

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio/MAX

De todos los formatos que maneja 3D Studio quizá el más utilizado sea el 3DS, gracias a sus ventajas al cargar escenas complejas.

Como sabemos, el 3D Studio puede grabar las escenas en diversos formatos. Uno de ellos es el formato ASCII (ASC), quizá uno de los más conocidos por su facilidad a la hora de ser interpretado, ya que graba la escena en forma de fichero de texto y datos. Si bien es útil a la hora de crear un programa conversor, la informacion contenida en los ficheros ASC es bastante limitada. De ahí que el formato mas usado a la hora de grabar escenas en 3D Studio es el 3DS. Si bien la dificultad cuando de leerlo se trata es bastante mayor, se vuelve imprescindible en el momento de cargar escenas complejas.

Como se puede observar en el cuadro de los distintos formatos, el formato adecuado para almacenar escenas es el 3DS. El único problema consiste en que es un formato "no documentado", es decir, que Autodesk no proporciona informacion acerca del formato. Esto quiere decir que la forma en la que interpretamos un fichero 3DS puede no ser necesariamente la óptima. Es más, al ser un formato "no documentado", Autodesk se reserva el derecho a variar el formato interno del fichero.

CHUNKS

La unidad fundamental del fomato 3DS es el *Chunk.* Un *Chunk* es un grupo de bytes que contiene informacion sobre objetos, códigos de control e incluso otros *Chunks.* El formato de un *Chunk* es el siguiente:

Identificación	Longitud	Contenido
40 40	00 00 23 43	00 00 00 00 00 00

El problema es que al estar permitido el anidamiento de *Chunks,* y al no estar todos identificados, no podemos saltar al siguiente directamente. Tenemos entonces que realizar una búsqueda secuencial de grupos de 6 bytes que se ajusten al siguiente patron:

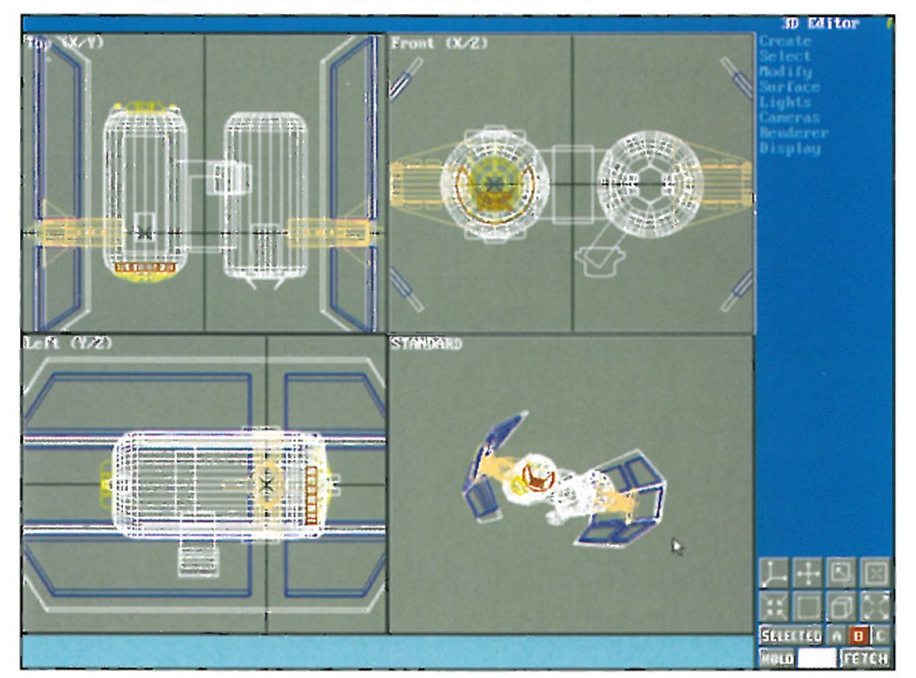
Chunk a buscar	Longitud
40 01	00 00 xx xx

Este sistema de detección de *Chunks* es válido siempre que su longitud no exceda de 65535 bytes por cada uno de ellos (lo que rara vez sucede). Los códigos de identificación de los *Chunks* básicos aparecen en la tabla correspondiente dentro de este artículo.

3D Studio graba los números en los *Chunks* con los siguientes formatos internos:

- *Long* (4Bytes): Entero largo sin signo.
- *Int* (2Bytes): Entero corto sin signo.
- *Float* (4Bytes): Coma flotante corta.
- *zString* (? Bytes): Cadena de caracteres terminada en cero.

TODA LA INFORMACIÓN DEL OBJETO SE ENCUENTRA EN LOS *CHUNKS.*



LECTURA DE UN FICHERO 3DS

El problema básico es que no conocemos el formato de todos los *Chunks.* La única forma de conseguirlo es realizar un barrido secuencial de todo el fichero, fijándonos en la posicion de los que nos interesan. Una vez localizados, pasamos a analizarlos uno a uno.

La unidad básica de cualquier escena 3DS es el objeto. Éste, a su vez, contendrá una lista de vértices, una lista de polígonos, así como otra de coordenadas de texturas e índices de materiales. El problema es que no hay forma de saber el número total de objetos sin leerlos todos. Por esto, es recomendable realizar una primera pasada para contar el número total de objetos y, una vez que conozcamos la cifra (hay que recordar que en 3D Studio las cámaras y las luces también son objetos), pasar a leer el contenido de cada uno de ellos.

CHUNK 4000: NEW OBJECT

Cada vez que encontremos el *Chunk* 4000 (esto es, cuando aparezca la cadena 00 40 00 ?? ?? ?? en el fichero), estaremos dando con la definición de un nuevo objeto. Dado que sabemos que la cabecera del *Chunk* tiene 6 bytes de longitud, hay que avanzar 6 bytes el puntero. Los siguientes ya contienen el nombre ASCII del objeto, más un cero de terminación. Una vez que sabemos que hay un nuevo objeto, pasamos a leer el contenido de los mismos.

CHUNK 4110: VERTEX LIST

Este es el siguiente *Chunk* que aparece, y que contiene informacion de la posición de los vértices de los objetos. Tras avanzar los 6 bytes de la cabecera del *Chunk,* pasamos a leer un entero corto (2 bytes) que nos dirá el número total de vértices en el objeto (*nVerts*). Se procesan entonces las listas de 12 bytes tantas veces como índique el número de vértices anteriormente descrito. Estas estructuras se interpretan de la siguiente manera:

Bytes	Significado	Formato
0..3	Posición X	Float
4..7	Posición Y	Float
8..11	Posición Z	Float

Como es sabido, el 3D Studio permuta los valores de *Z* e *Y* para conservar su compatibilidad respecto a anteriores versiones. Si se desea un sistema de coordenadas estándar, éste es el momento de intercambiar los valores.

El formato más utilizado para grabar escenas en 3D Studio es el 3DS

Una vez que tenemos todas las coordenadas espaciales de los vértices del objeto descrito en el Chunk 4000, es necesario leer los índices de los vértices de los triángulos que forman la malla del objeto.

CHUNK 4120: FACE LIST

El siguiente paso es encontrar el Chunk 4120, es decir, localizar en el fichero una cadena que encaje con la descripción 20 41 00 00 ?? ??. Una vez logrado, el usuario ha de incrementar el puntero 6 bytes, a fin de ignorar la cabecera del *Chunk* y leer un entero corto (2 bytes), que por su parte nos indicará el número de caras (triángulos) que contiene el objeto en cuestión. Después se pasa a leer una estructura de 8 bytes con el siguiente contenido:

Bytes	Significado	Formato
0..1	Índice del Vertice A	Short Int
2..3	Índice del Vertice B	Short Int
4..5	Índice del Vertice C	Short Int
6..7	(Desconocido)	

DISTINTOS FORMATOS DE 3D STUDIO

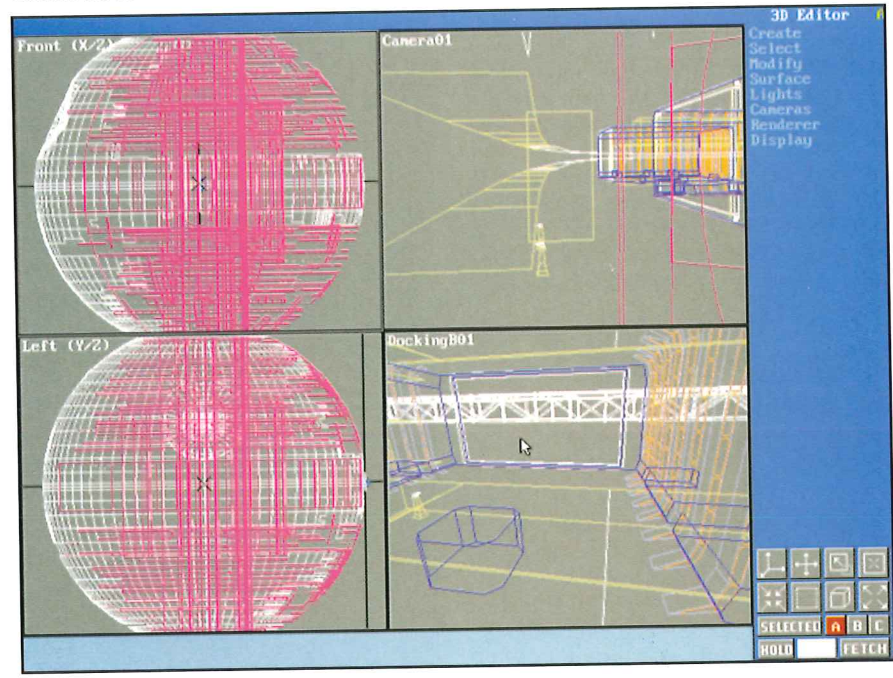
TIPO DE FICHERO	ASCII	3DS	DXF
Formato de fichero	Texto	Binario	Texto
Geometría objeto	Sí	Sí	Sí
Posición cámaras	Sí	Sí	No
Posición luces	Sí	Sí	No
Materiales	Sí	Sí	Sí
Texturas (índices)	Sí	Sí	No
Jerarquías	No	Sí	No
Rótulas (*Joints*)	No	Sí	No
Pivotes (*Pivots*)	No	Sí	No
Estado del Editor	No	Sí	No

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS *CHUNKS* BÁSICOS

0x4d4d	Main3ds	Identificación del comienzo
0x3d3d	EditorData	Estado del Editor 3D
0xafff	Material_Editor	Estado del editor de materiales
0xa000	Material_Name	Nombre del material
0x4000	NEW_OBJECT	Descripción de nuevo objeto
0x4100	OBJECT_MESH!!	Indicación de objeto poligonal
0X4110	VERTEX_LIST	Lista de vértices
0X4111	TRIANGLE_VERTEX_OPTIONS	Opciones de la lista de vértices
0x4120	TRIANGLE_DESCRIPTION	Opciones de los polígonos
0X4140	MAPPING	Coordenadas de texturas
0X4170	TRIANGLE_MAPPING_STANDARD	Tipo de aplicación de textura
0X4120	FACE_LIST	Asignaciones de los vértices
0X4150	TRIANGLE_SMOOTH	Suavizamiento de polígonos
0X4130	MATERIAL	Material
0xb000	KEYFRAMER	Comienzo del *Chunk Keyframer*
0xb010	HIERARCHY	Jerarquía
0xb020	PIVOT	Punto de pivotación

La información relativa a las rótulas (*Joints*) tiene un formato diferente al tratarse de una PXP externa.

Es muy importante saber cómo leer los ficheros 3DS.



La lectura de esta estructura se repetirá tantas veces como polígonos tenga el objeto. Además, el valor del índice del vértice se corresponde con la posición que ocupa el vértice según la interpretamos en el apartado anterior (4110). La visibilidad del polígono queda determinada por el orden de los vértices, lo que implica que hay que conservar el orden de los mismos.

El formato 3DS no sólo nos indica la geometría básica del objeto, sino que además nos proprociona información acerca de materiales, texturas y efectos en cada uno de los polígonos.

TEXTURAS

Cuando creamos un objeto en 3D Studio se le asigna un material por defecto (*WHITE PLASTIC*) . Esto resulta útil sólo si queremos ediţar la forma del objeto. Pero en muchas ocasiones podemos desear asignar también materiales a los polígonos, para obtener un objeto mucho más realista. A efectos de interpretar ficheros 3DS, debemos distinguir entre dos tipos básicos de materiales:

- Aquellos en los que sólo se indica el color, índice de refracción, brillo, etc., pero no usan texturas.
- Todos aquellos en los que se usan texturas.

El formato 3DS no sólo indica la geometria básica del objeto

El problema radica en que sólo cuando el objeto contiene algún material que usa texturas existirá un *subChunk* 4140, que nos indica la posicion 2D del vértice en la textura. Estos valores se refieren siempre al ancho de la textura, es decir, valores entre 0 y 1.0. Para obtener su posición real tendremos que multiplicar el valor por el ancho. Un claro ejemplo se encuentra en el recuadro adjunto.

Otra particularidad de la forma en la que se almacena la información relativa a los materiales es que por cada uno de ellos se ofrece una lista (*Chunk* 4130) que contiene los polígonos que usa ese material.

CHUNK 4140: MAPPING COORDINATES

Como se dijo anteriormente, basta que el objeto posea un sólo material del tipo texturado para que todos sus vértices contengan las coordenadas de textura. Como siempre, para encontrar el *Chunk* que nos interesa basta buscar la cadena 40 41 00 00 ?? ??. Una vez encontrada se ha avanzar 6 bytes el puntero y leer los 2 primeros bytes, que contienen el número concreto de vértices en forma de un entero corto (siempre sin signo), de cuyas coordenadas de texturas vamos a poder disponer.

Despues se hace necesario leer tantas veces como vértices tengamos la siguiente estructura de 8 bytes:

- Bytes 0..3: Valor *U* (coordenada horizontal en la textura). Formato *Float*.
- Bytes 4..7: Valor *V* (coordenada vertical en la texturas). Mismo formato que el anterior.

CHUNK 4130: FACE MATERIAL

Existirá un *subChunk* 4130 por cada material distinto que contenga el objeto. Si no se le asignó ninguno a la hora de editarlo, no aparecerá ningún *Face Material Chunk* y se entenderá que todo el objeto es *White Plastic* (el material por defecto). En el caso contrario, hay que leer tantos *Chunks* 4130 como materiales distintos existan. Despues de avanzar los 6 bytes de cabecera, se obtendrá una cadena ASCII finalizada por un byte con valor 00, que contendrá el nombre del material. Después, los siguientes 2 bytes indicarán el número de polígonos en los que el material está presente. Tan sólo queda entonces leer los índices de los polígonos, como muestrra el cuadro correspondiente.

El usuario tiene que leer la estructura tantas veces como polígonos afectados por el material figuren. Hasta aquí se habrá leído la estructura básica de un objeto. Lo normal es que la escena contenga más de uno, por lo que este proceso habrá de ser repetido tantas veces como *Chunks* 4000 haya.

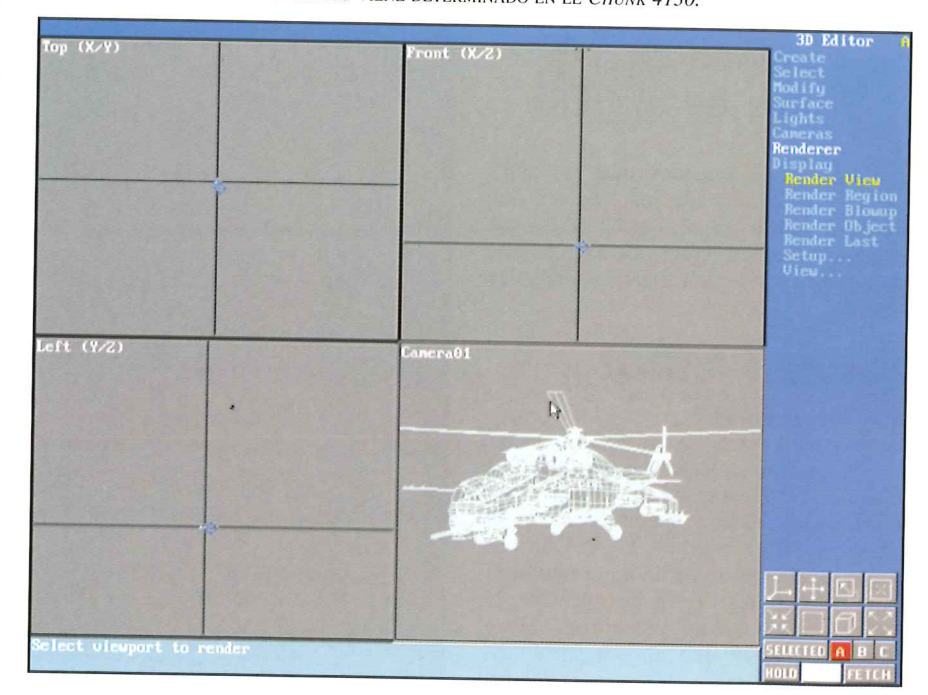
EJEMPLO DE MULTIPLICACIÓN DE VALORES PARA UNA TEXTURA DE 128X128 PIXELS

VÉRTICE	U	V	X	Y
Vértice #1	0.34	0.66	(43	84)
Vértice #2	0.545	0.83	(69	106)
Vértice #3	0.232	0.221	(29	28)

ÍNDICES DE POLÍGONOS

BYTES	CONTENIDO	FORMATO
0...1	Índice de la cara (segun *Chunk* 4120)	*Short Int*

EL MATERIAL ASIGNADO A UN OBJETO VIENE DETERMINADO EN EL *CHUNK 4130*.



3D STUDIO MAX

Para el creador que todos llevamos dentro.

Ahora, disponible también para Windows 95

Imagen realizada con 3D Studio MAX por José María de Espona, TRIPLE FACTOR, Madrid.

Tome el programa líder mundial para el modelado y animación profesional en 3D y reescríbalo para operar en Windows NT. Alcance sobre un PC el rendimiento y calidad de imagen propios de las estaciones de trabajo. Esto es 3D Studio MAX, un programa de animación con rendimientos propios de estaciones de trabajo, pero sobre el PC de su elección.

Con 3D Studio MAX es muy fácil realizar animaciones. Sólo tiene que activar el comando "Animar" para que *cualquier objeto* tenga movimiento. Visualizar la animación es muy fácil ya que las ventanas de visualización sombreadas e interactivas le proporcionan respuesta instantánea a cualquier cambio. Cualquier modificación que realice puede ser retrocedida posteriormente gracias a una característica única de almacenaje histórico de procesos. Además, 3D Studio MAX incluye iluminación volumétrica para obtener efectos de iluminación suave proporcionando resultados fotorrealísticos. El futuro de la animación está aquí y ahora, con un interface muy intuitivo propio de Windows, con soporte de aceleradores gráficos y de sistemas multiprocesador y con potentes capacidades de renderizado en red (también a través de Internet).

Por otro lado, 3D Studio MAX lleva la idea del "plug-in" a niveles superiores. Ahora, estos módulos están totalmente integrados en MAX, como si se tratasen de nuevas funciones del programa. Cientos de desarrolladores están ya trabajando en la creación de nuevos modeladores, sistemas de partículas, renderizadores y en cientos de efectos especiales proporcionando infinitas posibilidades de crear nuevos mundos. Un ejemplo de "plug-in" es *Character Studio* de Kinetix, un acercamiento revolucionario a la simulación de movimientos humanos.

Tanto si Ud. es un desarrollador independiente de juegos que trabaja en su casa con un Pentium 90, o forma parte de un amplio equipo de realizadores en una oficina que no consigue finalizar a tiempo su película en un sistema de multiprocesadores conectados en red, 3D Studio MAX es su solución.

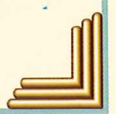




división de Autodesk, Inc.
http://www.ktx.com



Mayorista
Multimedia
Autodesk



Si desea recibir más información de 3D Studio MAX, rellene este cupón y envíelo a Autodesk, c/ Constitución, 1, 1º - 08960 Sant Just Desvern (Barcelona) - Fax.: (93) 473 33 52

Empresa .... Actividad ....

Nombre y Apellidos .... Cargo ....

Dirección ....

3D WORLD



SERIE

TRUCOS 3D STUDIO

PC

Efectos de luz y brillo con 3D Studio, *Video Post*
Autor: Javier Aguado Arrabé

Nivel: Medio/Alto
Herramienta: 3D Studio MAX

Cuando surgen escenas o animaciones en las que se simulan reflejos producidos por el Sol o complicados destellos en forma de estrella en un objeto, 3D Studio de por sí sólo se muestra incompatible.

Es prácticamente imposible crear estos efectos a base de polígonos, o muy difícil de realizar complicados materiales que nunca darán un resultado tan satisfactorio como el tratamiento a la imagen o imágenes posterior a su producción en *Video Post* con *Lens Flare* e *Hilite*.

ASIGNACIÓN DE LOS PROCESOS

Como ya se ha mencionado, estos procesos o IPAS tratan la imagen después de haber sido producida, es decir, actúan sobre los pixels de la imagen renderizada modificándolos por su color, brillo, saturación, etc... También es posible aplicarlos a una imagen tipo bitmap directamente.

Para trabajar de esta forma habrá que seleccionar la orden *Renderer/Video Post* del *Keyframer* y pinchar en la ventana elegida. Aparecerá un cuadro de montajes para producciones de animaciones (figura 1). Su funcionamiento se supone conocido, al ser una herramienta habitual de 3D Studio, pero en caso contrario, para asignar FLARE.IXP o HILITE.IPX basta con saber lo siguiente:

El primer paso a dar en *Video Post* es, con el botón *Add* designado, añadir todas las entradas necesarias pinchando con el ratón en la casilla situada debajo de *Queue*. Por defecto se crean secuencias de la escena (*KF Scene*). Es importante saber también que la línea roja de la derecha representa el rango de fotogramas donde actúa. En el caso de que la entrada sea de la escena actual de *Keyframer*, existirá otra línea negra (puede estar totalmente cubierta por la roja) con el rango total de la escena. El botón *SET* establece los fotogramas especificados en *Total Frames*, y *Use KF* los mismos que hubiese en el *Keyframer*.

Una vez aquí, se selecciona el botón *Edit* (es necesario tenerlo activado para actuar sobre las líneas roja y negra, anteriormente descritas), y pinchando sobre *KF Scene* se accede a un cuadro para elegir el tipo de entrada, denominado *Queue Entry* (figura 2). Este cuadro sirve para definir qué clase de proceso se llevará a cabo en cada entrada, que podrá ser un color sólido, un gradiente, una imagen (bitmap), la escena actual o un proceso externo (*Process*). Bien, activando este último y pinchando en la casilla vacía de su derecha aparece una ventana para elegir la opción deseada, en este caso *FLARE* o *HILITE*, de tipo IXP. El botón *Setup*, más a la derecha, se explica específicamente para cada IPA en apartados posteriores.

Si queremos actuar sobre un imagen directamente, la primera entrada (la de arriba) será de tipo bitmap, y si se quiere modificar la escena actual tiene que ser *KF Scene*. La segunda entrada ya podrá realizar el proceso. El orden es muy importante, ya que el IPA, para funcionar, necesita primero la imagen sobre la que va a actuar. Una vez hecha la composición con el botón *Render*, se accede a la habitual ventana de configuración para lanzar el mismo.

EJEMPLO DE OCULTACIÓN PARCIAL DEL BRILLO CON *FLARE*.



Estos dos IPAS se encuentran en el disco 1 de Yost Group, y para trabajar con ellos es necesario que estén instalados en el directorio \PROCESS de 3D Studio. Antes de hablar en concreto de cada uno de ellos, se recuerda que son IPAS (procesos externos) de tipo IXP (*Image Processing*). Los IXP, en general, se encargan de la realización de efectos especiales sobre la escena o la creación de nuevas imágenes, permitiendo simular efectos de borrosidad, estrellas, cambios de color o, como en este caso, brillos y destellos. Esto se consigue suministrando al módulo IPA información como la posición o parámetros de la cámara en el cuadro anterior y en el posterior al tratado por la rutina. Algunos IXP tratarán todas las entradas anteriores a él, modificando el resultado final de todas las acciones precedentes mientras que otros sólo actúan sobre la imagen, escena, color, etc... situada inmediatamente por encima en la ventana de *Video Post*. Por último, resaltar que el orden en la colocación de las entradas es fundamental para la obtención del resultado final.

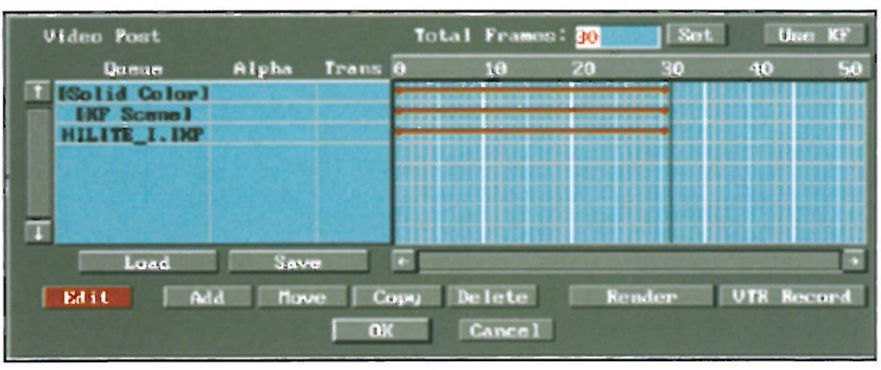


FIGURA 1. VENTANA DE *VIDEO POST* EN *KEYFRAME*.

LENS FLARE (FLARE_I.IXP)

Simula la refracción de la luz en una lente (por ejemplo, la de una cámara). Es muy útil para representar el efecto del Sol o de cualquier punto altamente luminoso, con resultados muy realistas. Para utilizarlo hay que tener en cuenta la explicación del apartado anterior, además de saber que:

• Es preciso utilizar una versión de 3D Studio 2.01 o superior, ya que necesita acceder a los ficheros LOC para localizar la posición del objeto de la escena a tratar, para lo cual se debe establecer el parámetro del fichero 3DS.SET como *OUTPUT-RENDER-COORDS=YES*.

• *LENS FLARE* puede trabajar en base a un objeto creado previamente en la escena o seguir unas coordenadas *X* e *Y*, por lo que resulta muy sencillo decidir dónde se situará el brillo en la imagen final. Se puede aplicar a un objeto o a varios, incluso tener más de una entrada con este proceso que actúen sobre una imagen o varias. Todo depende de cómo se distribuya en la ventana de *Video Post*, teniendo en cuenta que el proceso siempre tiene que estar detrás del bitmap, color, gradiente, escena, etc... en el que actúe. Para todo esto, cuenta con una ventana de configuración accesible a través del botón *Setup*, situado justo a la derecha de la casilla donde está asignado el proceso en *Queue Entry* (figura 2).

CONFIGURACIÓN Y OPCIONES DISPONIBLES

Una vez cargado el cuadro de configuración de HILITE.IXP (figura 3) mediante el botón *Setup* de *Queue Entry*, se observa en la parte superior la información referente al proceso. Seguidamente se distinguen tres apartados diferenciados: Uno, justo debajo, para elegir dónde y cómo situar la posición del brillo, así como decidir si tendrá un efecto de ocultación parcial o total. Otro en *Characteristics*, con toda la información de cómo debe ser el brillo (*FLARE*), es decir, los parámetros para especificar las características de los reflejos y efectos. Por último, en *Secondary Flares* se decide si utilizar unos brillos secundarios producidos por las distintas lentes de la cámara. Pulsando en *ON*, al pinchar en *OK* se accederá a otra ventana para configurar estos brillos secundarios. En la escena se representan similares al punto emisor principal, aunque en otras posiciones y decayendo según se alejan, de forma que como son reflejos adicionales



FIGURA 2. CUADRO DE *QUEUE ENTRY*.

SECONDARY FLARES

A continuación aparece una descripción de parámetros de los rayos secundarios, los cuales se configuran en la ventana que se muestra en la figura 4:

- # of lens Elements: Número de elementos ópticos de las lentes, entre 1 y 50.
- Min Flare Size%: Define el tamaño mínimo de los brillos secundarios.
- Max flare Size%: Dice el tamaño máximo de los mismos.
- Max Density: Es la densidad máxima de los brillos secundarios. Con valores bajos, el reflejo permitirá visualizar la imagen a través de él, y con valores altos será tan intenso que en su punto máximo se vuelve prácticamente opaco.
- Aberration: Con un valor 0, el color del Flare no se variará, pero aumentándolo se simulará una aberración cromática por la suma de las diferentes lentes, alterando el color.
- Reflection%: Controla el brillo de la reflexión que aparece.
- Brighten Scene: Aumenta el brillo de la escena globalmente, según el tamaño de los brillos y en proporción al valor establecido en su barra. Por defecto está en 0, es decir, no afecta a la imagen, y al ir aumentándolo se conseguirá una iluminación mayor en el resultado.

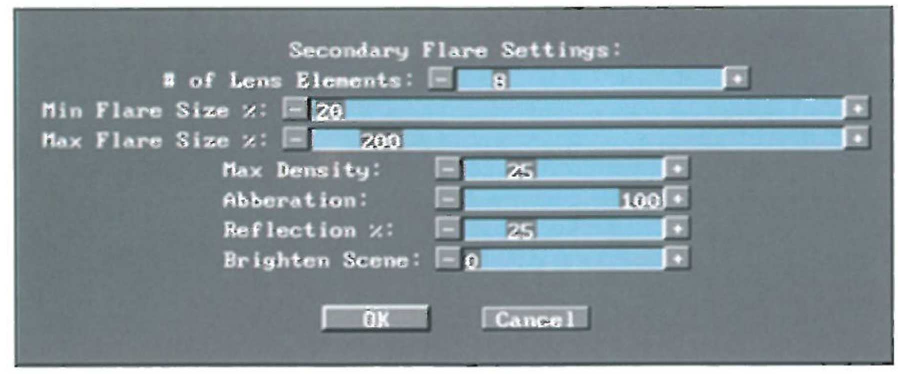


FIGURA 4. OPCIONES DE LOS BRILLOS SECUNDARIOS.

producidos en las lentes, siempre estarán en primer plano (por encima de la imagen).

En el primer apartado se cuenta con un botón, *Object Pos*, para establecer un objeto de la escena como punto luminoso. En *Object to Flare* se debe especificar el nombre. Es posible utilizar varios objetos a la vez. Hay que nombrarlos con los primeros caracteres iguales y luego, en la casilla donde se pone el nombre, escribir esos caracteres iguales seguidos de una interrogación o un asterisco. *X/Y Coords* es una opción que permite situar el brillo en la imagen mediante unos parámetros *X* e *Y*, y deberá estar activado, en rojo, el botón *X/Y Coords*. Después se encuentra *Occlusion Sensing: ON OF*. En *ON* significa que el brillo se ocultará si hubiese algún otro objeto en la escena que estuviese parcialmente (o totalmente, con lo que no se vería) tapando el punto luminoso desde la vista. En *OFF*, en cambio, el brillo nunca desaparecerá, situándose por encima de los objetos. *Occlude Color* accede a una ventana de control RGB con la que definir el color aplicado al objeto que hace las veces de punto luminoso.

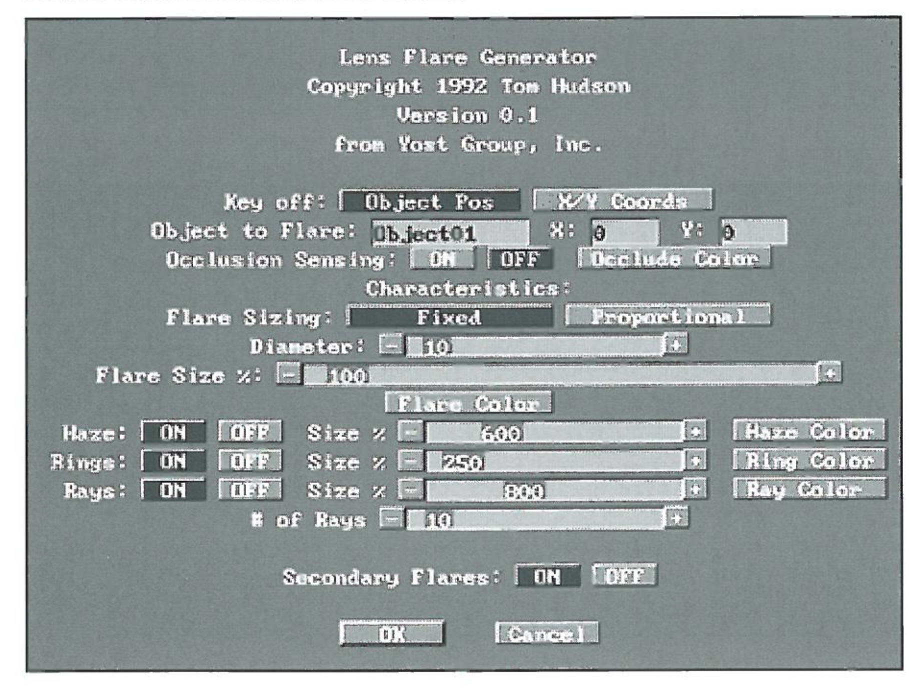
Una vez situado el punto luminoso, se pasará a concretar las características del brillo.

Flare Sizing tiene dos opciones. Una es *Fixed*, que cuando está activada establece el diámetro del brillo fijo, pudiendo variarlo con la barra deslizadora *Diameter* (sólo funciona si se está trabajando sobre el objeto). La otra es *Proportional*, la cual indica que el brillo será proporcional al tamaño del objeto según al porcentaje indicado en *Flare Size%*.

Lens Flare simula la refracción de la luz en una lente (por ejemplo una cámara)

Pinchando en *Flare Color* se define el color RGB del destello. Los botones situados abajo a la izquierda permiten decidir si va a existir un efecto especial de aura alrededor del brillo con *HAZE*, un anillo de defracción alrededor del destello principal con *RINGS*, y/o una serie de rayos brillantes a partir del *Flare* con *RAYS*. Lógicamente, en *ON* está en funcionamiento, y en *OFF* apagado.

FIGURA 3. CUADRO DE CONFIGURACIÓN DE FLARE.IPX.



Las barras deslizadoras de la derecha, *SIZE%*, indican el tamaño de la acción justamente a su izquierda con respecto al brillo principal, y más aún a la derecha, en los botones de *Color*, se elige el color deseado para cada efecto. Además, en *#of Rays*, se especifica el número de rayos que se van a formar. En esta ventana ya está todo establecido, sólo queda decidir si se quieren brillos secundarios. En tal caso, se pasará a otra serie de opciones antes de terminar. En caso contrario se dará por terminada la configuración con *OK*.

HILITE_I.IXP

Este proceso se utiliza para crear reflejos en forma de estrellas que se pueden animar, dando un resultado de muy buena calidad en la simulación de los destellos que materiales de colores brillantes y densos reflejan al ser fotografiados o filmados (figura 5). Se utiliza de la misma forma que el anterior, con la salvedad de que con HILITE no se puede utilizar el objeto de la escena, sino que se trabajará sobre la imagen entera, sobre el valor Alpha, el brillo, un color en concreto o sobre el valor del *Hue* en el material. Esto hace más complicado situar los destellos, teniendo probablemente que efectuar un mayor número de pruebas para llegar a la imagen final.

CONFIGURACIÓN Y OPCIONES DISPONIBLES

En primer lugar se ve, como siempre, la información sobre el producto (figura 6). A continuación aparecen las órdenes para definir sobre qué pixels actuará, y debajo los parámetros referentes a las características del proceso, (*Characteristics*). *Whole Image* establece que se trabaje sobre la imagen entera o con los botones Alpha, pero sólo se tendrán en cuenta los materiales o colores con canal *Alpha=0* en un caso y *Alpha>0* para el otro.

Una vez se sabe sobre qué se quiere actuar, se selecciona el método de actuación. Éste podrá ser de varias formas, como el brillo con *Brightness*. Es decir, con esta opción se modifican los pixels que tengan un brillo determinado, indicado en la barra *Brightness threshold*, de la imagen entera o del canal Alpha, según se establezca anteriormente.

Otra manera sería elegir *1 color*, con lo que se consigue lo mismo, pero referido a un color que se define en la casilla *Key Color*, o activar *Hue*. Entonces, lo que se tendrá en cuenta es el valor del *Hue* del material que coincida con la barra deslizadora *Hue*. Es fácil acceder al *Materials Editor* y anotar el valor ofrecido del *Hue* de un material, para ponerlo en la barra anterior. Aunque en la práctica se presenta el problema de que con distintas iluminaciones este valor cambiará, por lo que ya no lo localizará el IPA.



FIGURA 5. EJEMPLO DE HILITE.IXP.

Hay que elegir uno sólo de estos métodos. Los tres cuentan con la opción de poder definir una posible variación en el valor clave con *Var*, que facilita el trabajo al funcionar con una aproximación a dicho valor. Con *Frames* la acción se aplicará a los fotogramas resultantes de la animación, y con *Fields*, a los campos.

Bien, cuando ya se actúa sobre la parte elegida de la imagen, es necesario configurar sus opciones en *Characteristics*. En primer lugar se sitúa el número de estrellas que formarán el brillo en *Number of Star Points*. Después se especifica el ángulo inicial de la estrella y la variación que sufra por fotograma en *Effect Angle in Degrees* y *Per-framer Angle Increment*, respectivamente. Este último se utiliza para animar los destellos, que girarán a una velocidad u otra según el incremento de ángulo para cada fotograma. Con *Brightness Attenuation* se aplica una mayor o menor caída del brillo desde su posición puntual hasta el final de la estrella, según lo dispuesto en su barra deslizadora. Por último, *Effect Size in Pixels* determina el radio del destello en pixels de la imagen.

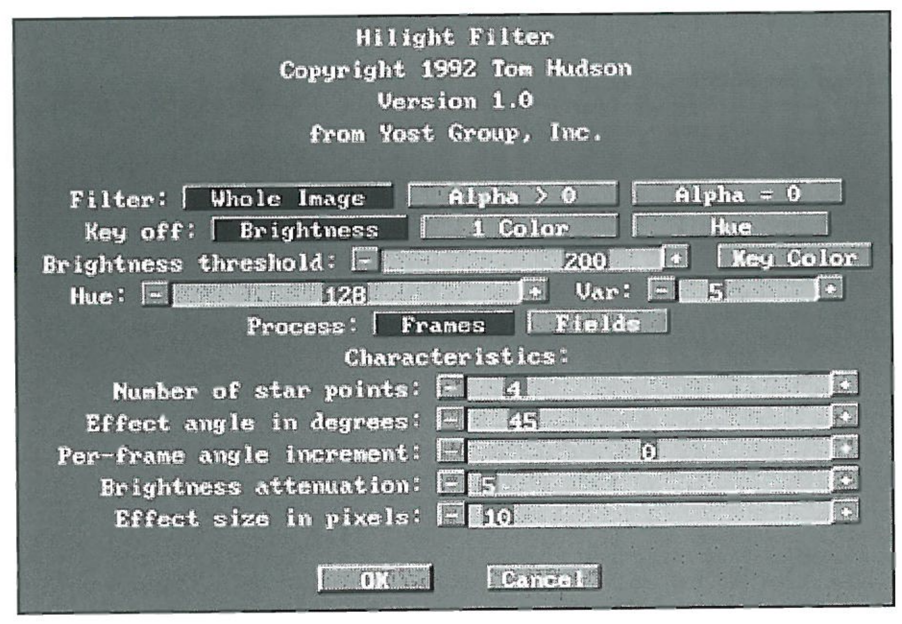


FIGURA 6. CUADRO DE CONFIGURACIÓN DE *HILITE*.

CONSEJOS

Es necesario saber que para usar la opción Alpha hay que tener activado el parámetro *Use Alpha* del *System Option* con *YES*, y que las imágenes deberán tener 32 bits (24 de color y 8 de canal Alpha).

Un problema que se presenta en *HILITE* es que es difícil ser preciso sobre la imagen. La tecla *Key Color* no es aconsejable para objetos pequeños, ya que el antialias de las aristas modifica los pixels, por lo que ya no los encuentra. Esto se puede solucionar utilizando el método *Hue* y estableciendo un *Hue* igual al material elegido (conviene tener cuidado en que sea único en la escena). Esto, acompañado de un pequeño rango de variación, es posible que solucione el problema. De lo contrario, también se puede intentar con el brillo. Pero si no se consigue nada, lo más aconsejable es situar minúsculos objetos, como cuadros o esferas autoiluminados al cien por cien, justo donde se quieran producir los brillos. Con características únicas en la escena. Y como se supone el valor exacto, no hace falta utilizar una gran variación, con lo que se protegen los pixels del resto de la imagen.

LENS FLARE es mucho más preciso, y cuenta con la posibilidad de ocultar el reflejo total o parcialmente con algún otro objeto de la escena, muy útil para simular el Sol medio oculto en el horizonte. Para que dé un resultado óptimo, se debe trabajar sobre una esfera sin deformar, seleccionar *ON* en *Occlusion Sensing* y asignar un material autoiluminado a la esfera igual al elegido en *Occlude Color*. Este color conviene que sea puro (un rojo, azul, blanco, verde), pero siempre con sus valores máximos.

Un último apunte es no desesperarse porque los resultados no sean los requeridos al principio. Es en las sucesivas pruebas donde se irá perfeccionando su manejo, consiguiendo cada vez un final óptimo en menos tiempo.

LA PORTADA
Así se hizo



José María de Espona nos enseña paso a paso cómo realizó su espectacular creación para la portada de 3D WORLD de este mes.

La introducción de MetaReyes junto con el modelador de Metaballs IPAS de Screiber Instruments para 3D Studio facilita, a los animadores, la creación de complejos objetos orgánicos. Combinando MetaReyes 2.0 con la función *Snapshot* en 3D Studio se podrán construir divertidos modelos en pocos días. Por ejemplo, yo he creado este *Tiranosaurus Rex* en un fin de semana.

CÓMO EMPEZAR

El primer paso era conseguir documentación. Encontré dibujos de un artista excelente (Dough Henderson) especializado en ilustración paleontológica, dibujos iniciales de Crash Mc Kerry para Parque Jurásico, cuatro modelos de plástico del Britosh Museum, varias texturas de elefante y cocodrilo y ejemplos de la película de Ray Harryhausen *Fantasy Scrapbook*, por sus efectos especiales. Usando estas referencias creé el contorno del T-Rex y lo escaneé con un HP Desk Scan II. Cargué la imagen en Photoshop, la contrasté y lo salvé en el ditrectorio de imágenes R4's del 3D Studio. Dibujé un fondo que usaría como plantilla para crear mi modelo. Entré en *Render/Background/Setup* y elegí el nombre de la imagen del contorno de mi dinosaurio por el canal *Bitmap*. Fui al modelo *Shaper* de 3D Studio y seleccioné *Viewports* y *See Background.*

Antes de modelar el contorno puse a cero *Shape/Steps*. Después seleccioné el comando *Create/Line* y dibujé directamente sobre la imagen del fondo. Situé muchos vértices en la línea porque quería mantener el máximo control para añadir detalles, especialmente en la cabeza y patas del T-Rex. También dibujé algunos detalles en el interior del modelo.

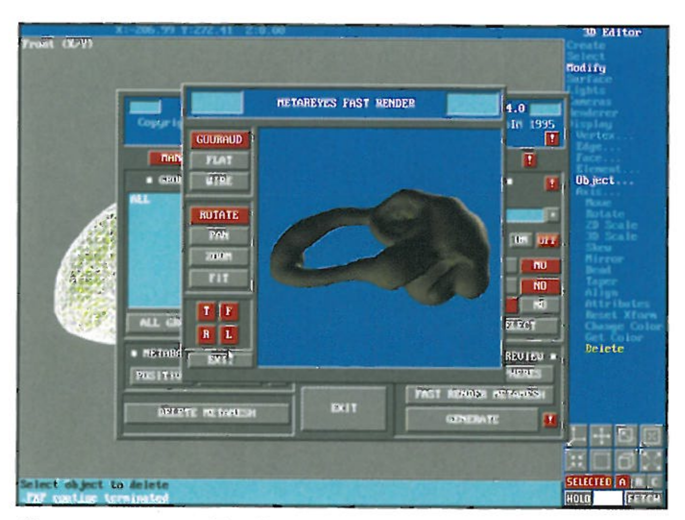
El primer paso antes de comenzar a modelar fue conseguir documentación

Cuando el contorno estuvo acabado entré en el 3D Editor, seleccioné *Create/Object/Get Shape* e importé el T-Rex. En este punto, estaba preparado para crear el dinosaurio.

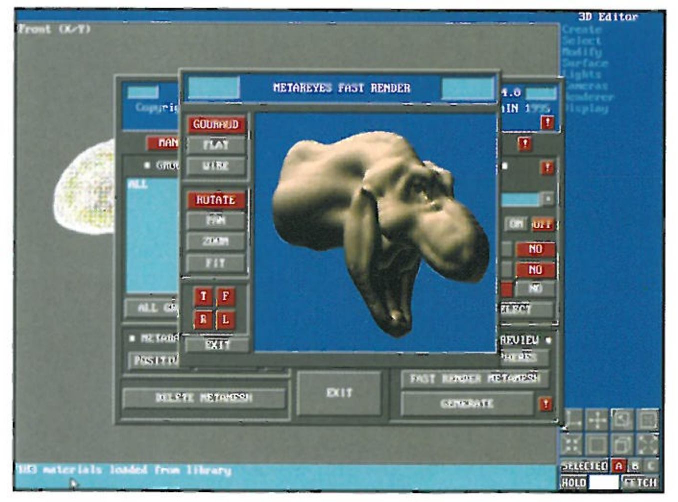
DANDO FORMA AL *T-REX*

Para empezar, enfoqué en primer plano la cabeza y creé pequeñas esferas en la boca, arcos ciliares y zonas nasales. Utilicé sólo ocho subdivisiones para crear estas esferas porque MetaReyes trabajaría con cualquier tipo de esferas independientemente del valor de subidivisión (IPAS lee sólo la información de las esferas incluidas en la caja y el centro de coordenadas).

Una de las características más potentes de MetaReyes es que se puede usar en combinación con el *Snapshot* del 3D Studio. El objetivo es conseguir la creación de estructuras tubulares (como labios o músculos) con el modelador de Metaballs MetaReyes. De este modo se puede usar la utilidad *Snapshot* en el *Keyframer* para multiplicar esferas a través del *spline* y el software de MetaReyes, que está guiado por el coefi-



CONVIENE HACER UN *FAST RENDER* PARA COMPROBAR QUE NO HAY FALLOS.



AQUÍ PODEMOS VER CÓMO QUEDA LA CABEZA DEL T-REX.

ciente de fusión asignado a cada Metaballs, para generar una superficie sobre todas las esferas declaradas como Metaballs.

Antes se debe entrar en el programa MetaReyes y marcar el valor de fusión. Elegí el botón *Positive* (los Metaballs pueden ser positivos o negativos. Positivos se fusionan y negativos se restan) y seleccioné las esferas que había creado. Asigné color amarillo, lo que les daría un valor suave, medio de fusión (se puede elegir entre cuatro niveles de fusión, representados por diferentes colores. Para más detalle ver *Modeler* con Metaballs).

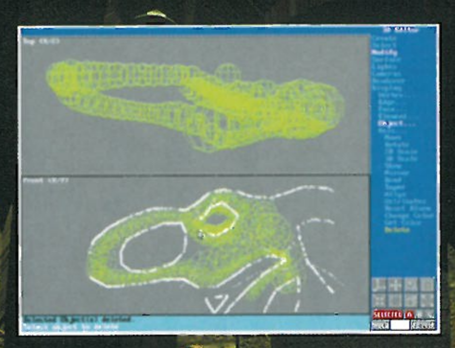
Volviendo al módulo *Keyframer* de 3D Studio, configuré mi entorno con dos *Viewports* (*Front* y *Top*). Puse el número de frames en 100, lo que me daría un buen control para crear los *Paths*. Coloqué las esferas en las posiciones iniciales (*frame* a cero) y después en la posición final (*frame* a 100). Las posiciones intermedias del *Path* las ajusté para aproximarlas a los bordes principales de la cabeza del T-Rex. Asimismo, también ajusté la escala de las esferas en las vistas *Top* y *Front*.

Hechos estos ajustes, seleccioné el comando *Objet/Snapshot* e hice click en las esferas que quería copiar a lo largo de los *Paths*. Cuando apareció la caja de diálogo de Snapshot, hice click en *Range* y lo elevé de 1 a 100. Señalé el número de copias que quería (30-40 en cada *Path*), dependiendo del tamaño de las esferas y la distancia entre ellas (con la versión 2.0 se pueden introducir miles de Metaballs, pues el número de esferas no es un inconveniente en el tiempo de procesamiento). El resultado es que los nuevos objetos no sólo están creados en el *Keyframer*, sino también en el *Editor 3D*. Además, todas las esferas están distribuidas y escaladas a lo largo del *Path* con una perfección matemática imposible de conseguir a mano.

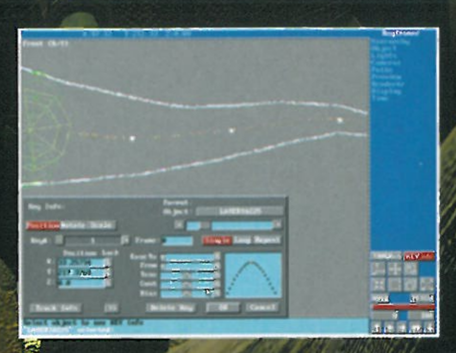
De nuevo cargué MetaReyes, donde había introducido todas las esferas en un grupo por defecto, y puse a 20 la resolución de *Metamesh*. Al hacer click en *Generate Metamesh* se crea instantáneamente. Ahora, con la opción *Fast Render* de MetaReyes, revisaré la estructura de la cabeza.

Para hacer la otra mitad de la cabeza hay que seleccionar todas las esferas, pulsar la opción *Select* y elegir *Modify/Object/Mirror*. Mientras esperaba el resultado hice una copia.

El siguiente paso era crear las esferas que rellenarían el interior de la cabeza. (Nota: no hice la réplica de la mitad completa de la cabeza, pues algunas de las esferas son simétricas). Para crear la parte de la boca y cuello repetí todos los pasos anteriores. A lo largo del proceso fui revisando todas las superficies con el *Fast Render* para asegurarme que no había fallos.



Se debe configurar el entorno con 2 Viewports.



La cola es un caso especial al modelar.

Mi método para el modelado del resto del T. -Rex es prácticamente el mismo: usando exhaustivamente el *Snapshot* para obtener los músculos largos. Un caso especial era la cola, porque se estrecha mucho en su extremo. El tamaño de las esferas de la cola decrece progresivamente a distancia constante y las esferas se van separando unas de otras. Si se dejan igual las separaciones pueden aparecer irregularidades en la superficie de los Metaballs. Por lo tanto, hay que cambiar los parámetros de aceleración (o deceleración, en este caso) para obtener una distribución más densa al final de la cola.

Antes de modelar el contorno se pone *Shape/Steps* a cero

Para las zonas de mayor detalle y concentración de esferas del T-Rex empleé la utilidad *MetaReyes Cbox* (haciendo click en la caja), lo que permite colocar los Metaballs generados en relación con el volumen de la caja creada. Usando *Cbox* se mantiene un control increíble sobre el proceso de modelado: cuando la generación de Metaballs tarde más de dos segundos, se reduce el tamañao de *Cbox* o se varía la resolución de *Mesh*.

Una vez creado el *Shape* general, con la utilidad *Grouping* agrupé los Metaballs. Esta nueva y potente utilidad es similar a los *Smoothing Groups* de 3D Studio. Hay que señalar qué Metaballs se van a unir en la escena. Se crea simplemente un nuevo grupo (por ejemplo, la pata derecha), automáticamente desaparece el menú y se hace click sobre los Metaballs que se van a incluir en este grupo.

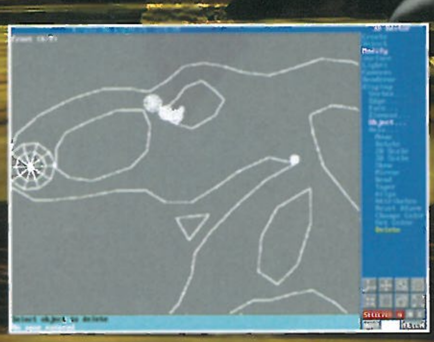
Para fusionar varias zonas (por ejemplo, la parte superior de la pata con el cuerpo) se deben seleccionar las esferas comunes a ambos grupos. Esto permite perfeccionar rápidamente un gran número de detalles del modelo. Es importante conseguir formar *hard-edge* en lo objetos orgánicos.

Cuando acabé todas las partes de mi dinosaurio desactivé *Cbox*, ajusté la resolución final a 27 y generé el *Mesh* total del dinosaurio. Hice los párpados, uñas y dientes usando MetaReyes y *Snapshot*, pero empleando diferentes ficheros para poder detallarlo mejor. Después lo uní al resto del cuerpo.

APLICAR LAS TEXTURAS

El último paso era texturar mi T-Rex. En este caso no empleé un programa de pintura 3D. Encajé directamente las texturas en el objeto e hice el *render* de la vista frontal. Importé este *render* a Photoshop 2.5 y lo "pinté" usando las texturas del elefante y cocodrilo para la piel del dinosaurio. Los pliegues los hice a mano. Importé de nuevo la textura al 3D Studio y la apliqué al modelo usando *Region Fit*. Básicamente, esto es todo. Si quisiera animar el T-Rex sólo tendría que unir los Metaballs necesarios al esqueleto en el *Keyframer*. El software generará automáticamente una nueva *mesh* por frame.

Tardé aproximadamente 16 horas en el modelado y 9 en el texturado. Sin modelos de barro, sin scanners lásers, sin costosas estaciones de trabajo. Sólo con mi PC y un fin de semana sin nada que hacer. Ahora sólo queda que aceptéis el desafío.





Distribución de las distintas esferas a medida que se van creando.



CURSO

PC

CALIGARI TRUE SPACE

El Modelado (I)

Autor: César M. Vicente Villaseca

Nivel: Básico

El modelado es el principio de todo cuando se trata de crear un mundo virtual en 3D. Las herramientas que el programa pone a disposición del usuario para este fin son muy variadas y potentes, a la vez que sencillas de manejar.

Quizá el trabajo de modelado sea, en su conjunto, la fase más laboriosa y de más larga duración dentro de lo que es la creación de una animación o de una escena infográfica, pero esta labor es esencial a la hora de conseguir un acabado de buena calidad.

EL MODELADO

Lo primero que hay que decir es que este programa no está diseñado para construir modelos con medidas exactas (como lo haría, por ejemplo, Autocad o 3D Studio) sino que en su concepto de funcionamiento interviene más la capacidad artística del diseñador que la capacidad técnica. Por lo tanto, nunca se va intentar obtener modelos en los que la precisión de su construcción sea su principal característica.

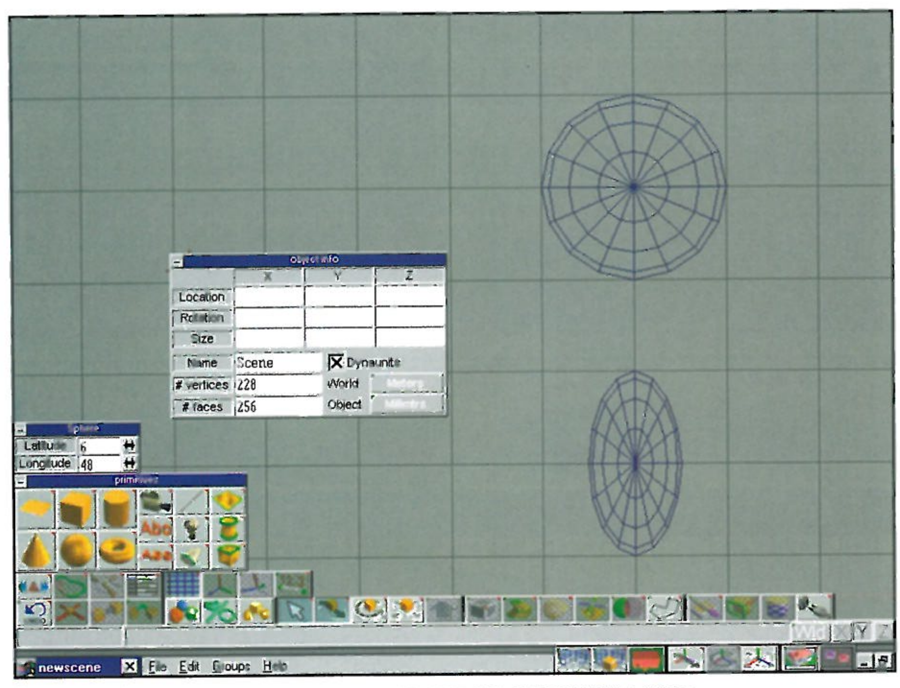
Los *Shapes* se construyen siempre sobre el plano horizontal

El modelado con este programa es muy sencillo e intuitivo. Como bien se explicó en el número anterior, básicamente existen dos técnicas de construcción: a través de lo que se denominan primitivas (las cuales, posteriormente, serán alteradas para obtener los modelos requeridos) o construyendo objetos a partir de *shapes* (dibujos 2D) a los que luego se les dará volumen, siguiendo unos patrones determinados.

PRIMITIVAS VS. *SHAPES*

La construcción de modelos mediante primitivas es la técnica más sencilla, ya que ofrece un conjunto de objetos base con los que, tan sólo modificándolos un poco, se logrará hacer modelos de forma bastante rápida. Un ejemplo muy claro de ello se encuentra en las demos que incorpora el programa (el pez y la nave espacial), los cuales parten de la construcción de esferas en el primero y con un cubo en el segundo.

Pero donde realmente se puede modelar cualquier cosa es en el campo de los *shapes*. Éstos se pueden generar de dos formas determinadas: dibujándolos en el plano base de construcción u obteniéndolos a partir de las caras que forman ya otros objetos con volumen.



La esfera de la foto se aplasta para luego cortarla y conseguir la pesa.

EXTRUSIÓN

Para crear un *shape* se utilizan las denominadas líneas *splines*. Estas líneas no son otra cosa que la unión de líneas en las que en su punto de unión (vértices) tiene una característica especial. A éstas se las podría llamar "líneas de tensión" y son ejes que definen la curvatura de las líneas que parten de él.

Si lo que queremos es construir una línea *spline*, sólo hay que pinchar sobre cualquiera de los siguientes iconos, los cuales corresponden a un único menú. Cada uno de ellos equivale a una forma:



El primer icono se utiliza para construir polígonos regulares. Cuando se activa, aparece una ventana con cuatro iconos y un cuadro de diálogo en el que se encuentra un número. Ese número representa la cantidad de lados que va a tener el polígono y hay que introducírselo antes de crear la figura, ya que después no es posible alterarlo. Los otros cuatro iconos equivalen a la forma en que se van a añadir los siguientes polígonos sobre la figura seleccionada con anterioridad. Caso de que esté activado el correspondiente al círculo, el polígono se añadirá como un *shape* más. Las otras tres son el resultado de operaciones booleanas de suma, resta e intersección.

Para aglizar el trabajo se utilizan las ventanas alternativas

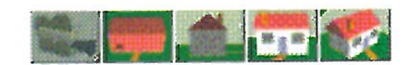
El segundo icono sirve para la construcción de polígonos no regulares. Esta es la opción más utilizada a la hora de crear perfiles de formas complejas, no en vano ofrece la posibilidad de definir correctamente las formas que lo componen. Cuando se recurre a esta opción es necesario, como se dijo anteriormente, que los polígonos sean cerrados. Como cerrarlos a mano requiere bastante habilidad, es preferible dejárselo al programa, el cual cerrará el polígono en el momento que se pulse el botón derecho del ratón.

El tercer icono, por su parte, corresponde ya a lo que son las curvas *spline* propiamente dichas. Estas líneas casi nunca se utilizan para la construcción de objetos, puesto que es bastante difícil lograr ajustarlas como realmente se quiere. Para lo que de verdad son muy útiles es para crear lo que se denomina *Path* o trayectorias de movimiento. Gracias a ellas se realizan posteriormente las animaciones con los objetos, puesto que debido a sus formas curvas el movimiento se consigue con bastante suavidad.

Según se puede observar, cuando se construye un *shape* éste siempre lo hace sobre el plano horizontal que crea el programa automáticamente cuando se abre (y que representa un plano situado sobre las coordenadas 0,0,0), por lo que para dibujar mejor los objetos *shapes* es preferible activar la vista *Top*.

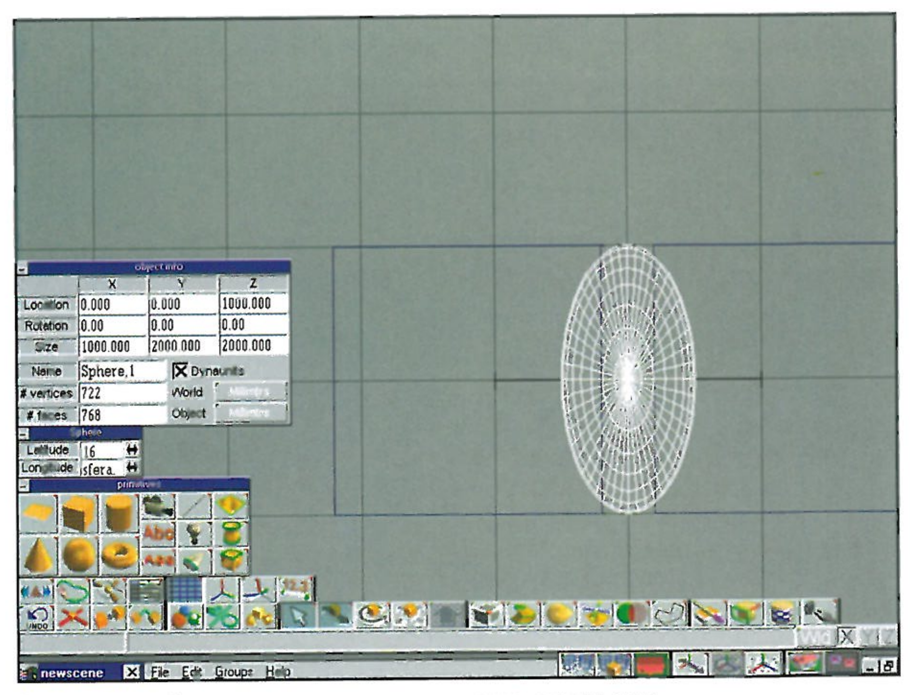
LAS VISTAS

Para activar las vistas se utiliza el icono de la línea inferior, representado por una casa. Manteniéndolo pulsado se despliegan una serie de iconos que equivalen a las vistas disponibles dadas por el programa, que aparecen a continuación:

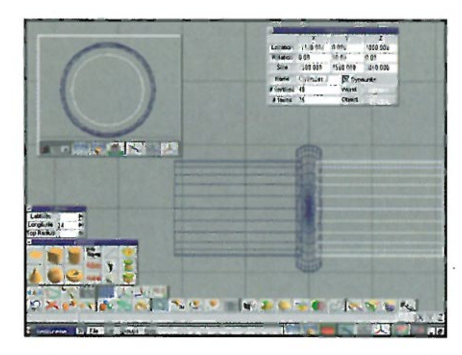


El primero de ellos representa la vista de cámara (si existe), el segundo corresponde a la vista *Top*, el tercero y el cuarto son vistas laterales y el último es igual a la vista en perspectiva isométrica.

Por otra parte, las vistas pueden ser centradas, escaladas o giradas (esta última opción en aquellas de perspectiva), además de crearse nuevas ventanas con la vista que se prefiera, al objeto de tener una



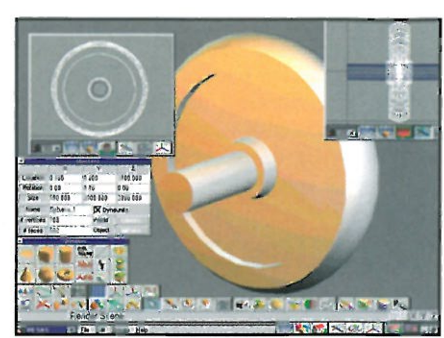
Se aumenta el número de pasos de la esfera y se corta con dos cajas.



Cortar con dos cilindros para hacer la extrusión.

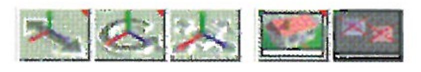


Se añade un cono que más tarde se cortará.

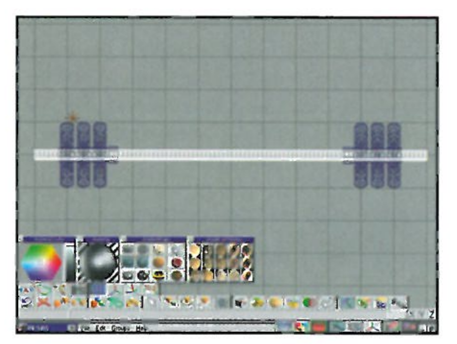


Ahora se hará un booleana de resta.

mayor cobertura de la escena. Los iconos relacionados con estas posibilidades son:



Los tres primeros corresponden a las funciones que permiten mover, girar y escalar la vista, y los dos últimos facilitan



La barra y los topes también son otros cilindros.

la creación de una ventana nueva con la vista activa y poder cerrar todas las ventanas abiertas, respectivamente.

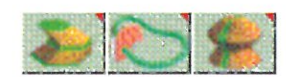
En todas las vistas que representen planos (*Top* y laterales) sólo estarán activos los ejes *X* e *Y*, y el programa no permitirá girar la perspectiva. La utilización de una forma eficiente y ordenada de las ventanas de visualización hará que se trabaje más deprisa y garantizará, también, que se tenga siempre una visión global perfecta del espacio en el que se encuentra la escena.

LAS MALLAS

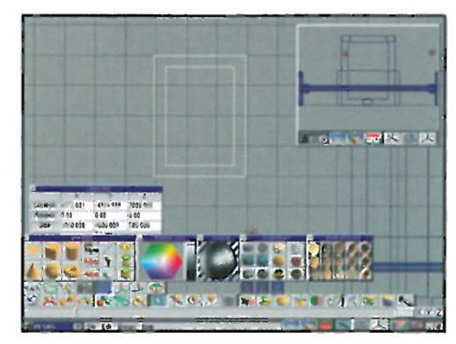
Una vez construido el *shape*, se dispone de varios sistemas para conseguir darle volumen:

- Extrusionando la cara con un desplazamiento lineal, casi siempre desde su eje Z, que corresponde a la recta normal al plano de la cara (*Sweep*).
- Extrusionando la cara a través de una trayectoria (*Macro/Sweep*).
- Convirtiéndolo en una superficie de revolución (*Lathe*).

Los tres iconos que operan según estas instrucciones son los siguientes:

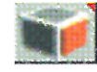


Lo primero que hay que decir es que Caligari trueSpace considera siempre como mallas cualquier objeto poligonal que se encuentre en pantalla. Por lo tanto, un objeto *shape*, una vez construido, pasa a ser una malla plana con este aspecto, es decir, formado por sólo una cara. Las instrucciones anteriores son transformaciones para mallas, pero como el programa convierte automáticamente los *shapes* en mallas, entonces dichas mallas son utilizables para darles volumen a éstos. En tal sentido, la explicación que viene a continuación de cómo extrusionar las caras es tan válida para mallas ya definidas como para los *shapes* que se acaban de construir.



El banco sale de una extrusión de un *shape*.

Inicialmente lo que se debe hacer para dar volumen a una cara es seleccionar la cara/caras que se desean extrusionar. Para ello se pincha en el icono siguiente:

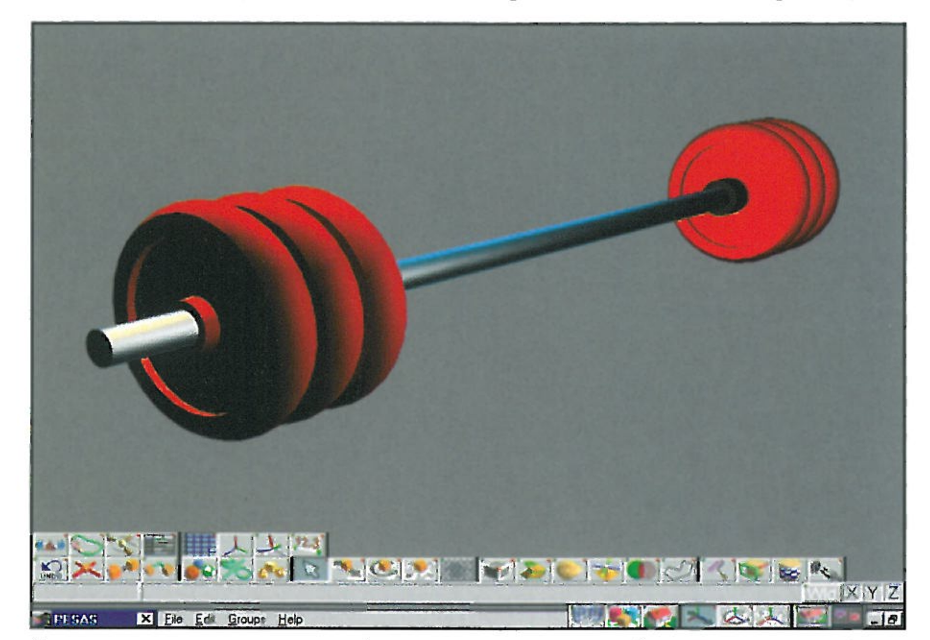


Este icono corresponde a un conjunto que se encarga de la selección de partes de los objetos, como los vértices, aristas, y caras. En principio, para el presente caso, sólo se va a ver el de selección de caras, puesto son las únicas con las que se puede trabajar la extrusión.

Una vez activado el icono, apenas queda poner en marcha la selección pinchando sobre la cara a la que se quiere dar volumen, y elegir la clase de extrusión.

El programa crea por defecto un tipo base de extrusión, pero éste puede ser modificado pinchando con el botón de la derecha sobre el icono de extrusión deseado. En ese momento aparecerá un cuadro de diálogo donde se podrán definir, según el tipo elegido, los segmentos intermedios que se quiere, la distancia de desplazamiento, los grados de curvatura en el *lathe*, el radio, etc.

Con este sistema y ayudándose de las operaciones booleanas entre objetos (que este programa realiza de forma excelente), prácticamente se puede conseguir cualquier figura de una manera bastante fácil.



En esta imagen se puede observar cómo queda con un material básico.

UN EJEMPLO

Para comprobar la utilidad de todos los conceptos vistos anteriormente se va a exponer un pequeño ejemplo, usando las técnicas vistas en epígrafes precedentes. El supuesto es una especie de pequeño gimnasio con su tabla de abdominales, pesas, etc.

Lo primero que se va hacer es una pesa. Para este fin se recurre a las primitivas, con alguna transformación para conseguir esta pieza. Se construye de momento una esfera de radio 2, y se escala, sobre el eje *X*, dejando su tamaño aproximadamente a la mitad.

Anteriormente se ha dicho que este programa no está preparado para hacer diseño, pero sí que tiene alguna herramienta que ayuda a que los objetos guarden unas proporciones adecuadas. Una de ellas es la activación del cuadro de diálogo correspondiente a la definición del objeto (botón de la derecha sobre el icono de la flecha). Utilizando esta ventana se puede definir más perfectamente el tamaño, escala y posición del objeto. En este caso se podrá escalar el objeto, poniendo en el eje *X* correspondiente a la escala un total de 1000 unidades (en mm).

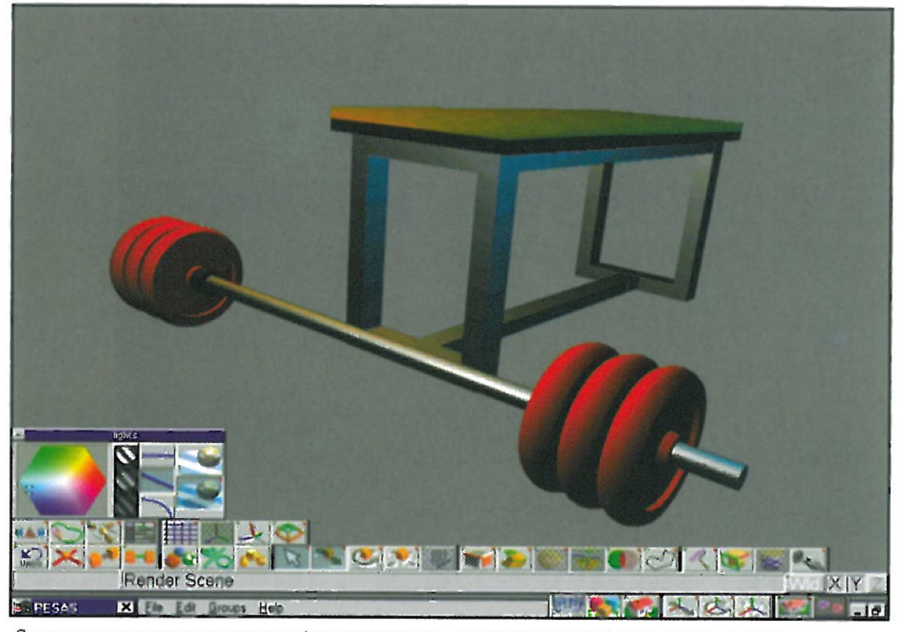
Los *Shapes* deben cerrarse pulsando el botón derecho del ratón

Ahora se corta, tal y como se puede ver en las imágenes, con dos cubos colocados en los laterales de la esfera, utilizando la operación booleana de resta. Y nuevamente se le secciona con un cilindro a cada lado para conseguir el rebaje interior. Hay que fijarse cómo se ha activado otra ventana para visualizar el lateral de la escena y así poder observar cómo quedará visto desde esa perspectiva.

El siguiente paso consiste en fabricar un cono al que posteriormente se le va a cortar el pico, para hacer el centro de la pesa. Luego se le aplicará, con un cilindro, el agujero central donde se introduce la barra. A continuación se fabrica la barra grande, que se va a conseguir directamente a partir de un cilindro. Después se le aplican los topes, también obtenidos a través de unos cilindros escalados.

Con lo visto anteriormente se comprueba cómo con un poco de paciencia, y sabiendo manejar de forma adecuada la combinación entre operaciones booleanas y primitivas, se puede obtener un trabajo bastante aparente. En próximos capítulos se analizará de qué forma se logra mapear y dar texturas a las mallas para conseguir un acabado más real.

Lo próximo que se va a hacer es el banco o tabla de gimnasia. Básicamente se obtendrá a través de una extrusión, aunque para ello es necesario ver primero la utilización de otra herramienta de dibujado muy importante.



SE LE APLICA UNOS MATERIALES BÁSICOS Y EMPIEZA A COGER UN ASPECTO BASTANTE APARENTE.

EL *GRID*

Esta herramienta es lo que el programa denomina *Toggle Grid Mode*, que no es otra cosa que la activación del cuadriculado que se encuentra dibujado en el escenario:



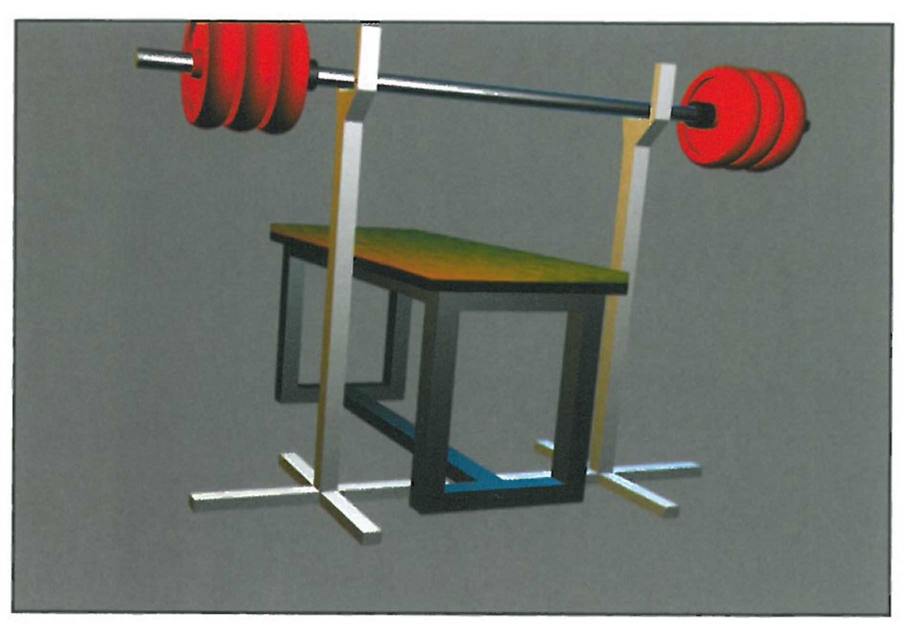
Pinchando sobre este icono se pone en funcionamiento este *grid* que hay dibujado sobre la pantalla, de tal forma que a la hora de dibujar sobre él, el programa sólo permitirá construir encima de las cruces de los cuadrados y en su zona media.

El perfil se construye con la sección que se muestra en las fotografías y su proceso es bastante sencillo, ya que se compone de varias rectas unidas. Mucho más complicado resultaría si incluyese alguna zona curva, ya que habría que construirlo a través de una línea *spline* y luego editarla a ojo, lo que casi nunca da buenos resultados. En artículos siguientes se verá cómo conseguirlo de una manera fácil y efectiva.

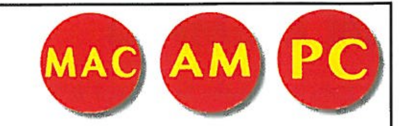
Una vez logrado el perfil base se pasa a extrusionarlo con la orden vista anteriormente, adjudicándole un volumen igual al ancho que tiene la barra. Esta pieza se repite para conseguir la otra pata (también se podría haber obtenido utilizando la técnica anterior). Luego se le pone una tabla encima y ya se tendría el banco. El dibujo del soporte de la pesa se consigue de la misma manera, y en las imágenes se puede apreciar cada paso de su construcción.

CONCLUSIÓN

Por el momento se han visto algunas técnicas básicas de modelado, con las que se pueden conseguir muchos objetos (como el que encabeza este artículo). En posteriores entregas se detallarán técnicas más avanzadas, como la deformación de objetos, con las se obtendrá prácticamente cualquier figura que se proponga uno hacer.


LA FOTO FINAL VISTA A TRAVÉS DE LA PERSPECTIVA DE UNA CÁMARA.





LIGHT WAVE

Aprendiendo a modelar
Autor: José María Ruíz Moreno

Nivel: Básico

Conseguir grandes resultados con Lightwave es mucho más rápido que con otros programas de 3D. Sólo basta con conocer la forma de trabajo y algunas de sus principales herramientas.

Después de la toma de contacto que se hizo en el número anterior, en éste se va a pasar a conocer las generalidades del modelador, así como las herramientas básicas de modelado que Lightwave nos ofrece.

TIPOS DE POLÍGONOS

El modelador trabaja con polígonos. Éstos pueden ser triangulares, formados por tres puntos (figura 1); cuadrangulares, que están formados por cuatro puntos (figura 2) y polígonos multi-lados, que poseen más de cuatro puntos (figura 3). También se pueden considerar, según la filosofía de trabajo de Lightwave, otros tipos de polígonos como son el punto (formado, lógicamente, por un solo punto) y la línea, formada por dos puntos.

En todos los programas de 3D que trabajan con polígonos, los "más seguros" son los polígonos triangulares ya que, si por cualquier causa algunos de los puntos que forman este polígono se mueve, el polígono triangular permanece formando un plano. Esto no ocurre con los polígonos cuadrangulares o con los polígonos multi-lados, ya que cuando uno de los puntos que los componen se desplaza por la acción de alguna herramienta, éste puede quedarse fuera del plano que forma el polígono y generar lo que se llama polígono no plano, el cual puede generar errores de renderizado. En futuros capítulos se verá la forma de buscar y corregir estos posibles errores.

Si se desea guardar el objeto con todas sus capas se deberá mantener la tecla "*Alt*" pulsada mientras se pulsa *Save* o *Save As*

Por otra parte, debemos tener en cuenta que todos los polígonos tienen una cara visible y otra invisible, es decir, que todos los polígonos "miran" en una dirección. En el modelador podemos ver esta dirección representada con una línea amarilla discontinua que nace desde el centro geométrico del polígono. Se debe recordar, pues, que si la cámara enfoca un polígono por la cara invisible, éste no aparecerá en el gráfico final. También podemos generar polígonos de doble cara que serán visibles por ambas caras. Se podrá elegir el tipo de polígono que dibujará el modelador por defecto, activando desde el menú *Objects* la opción *Options*, o bien pulsando la tecla "*o*" (figura 4). Se podrá elegir entre *Triangles* (triángulos), *Quadrangles* (Cuadrángulos) y *Automatic* (Automático), donde el ordenador decidirá qué tipo de polígono utilizará. En la figura 5 se puede ver una caja (*Box*) generada con la opción polígonos triangulares, y en la figura 6 podemos ver la misma caja generada con la opción de polígonos cuadrangulares. En este mismo menú se podrá elegir entre polígonos de una cara (*One Side*) o de dos caras (*Two Sides*).

Por el momento, es recomendable utilizar polígonos de una sola cara, por dos razones principalmente: la primera es que las entidades sólidas no pueden ser modificadas totalmente si están formadas por polígonos de dos caras, y la segunda razón es simplemente la velocidad final de renderización, ya que siempre son más rápidos los polígonos de una sola cara.

PRIMITIVAS

Las entidades básicas de modelado, también llamadas primitivas, son las siguientes: la caja (*Box*), la esfera (*Ball*), el





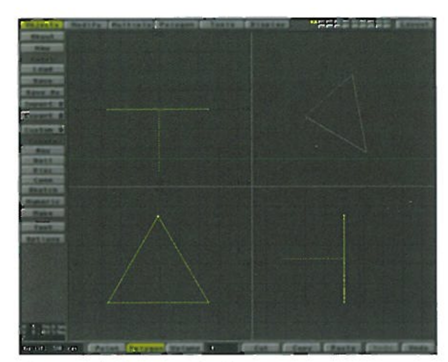


FIGURA 1. OBJETO TRIÁNGULAR.



FIGURA 2. EJEMPLO DE OBJETO CUADRANGULAR.

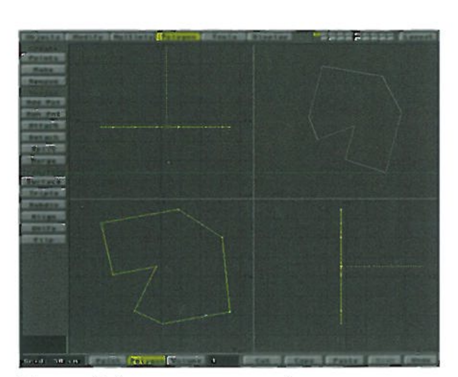


FIGURA 3. ASPECTO DE UN POLÍGONO MULTI-LADO.

cilindro (*Disc*) y el cono (*Cone*). La forma de editarlas se puede recordar en el primer número de este curso, aunque en este artículo se verá en profundidad. En la figura 7 se pueden ver todas las primitivas.

CREACIÓN DE PRIMITIVAS NUMÉRICAMENTE

Si se desea crear una primitiva con una medida exacta, o bien añadir polígonos a la misma, se tendrá que utilizar la opción *Numeric* después de haber elegido alguna de las primitivas.

Las entidades sólidas no pueden ser modificadas totalmente si están formadas por polígonos de dos caras

CAJA

Para hacer una caja numéricamente, primero se pulsará *Box* y a continuación *Numeric*. Entonces aparecerá el menú de la figura 10. Se pueden introducir los datos de cada lado (*X* es el ancho, *Y* es el alto y *Z* es la profundidad). La forma de introducir datos siempre será relativa al punto 0, que es el "origen del universo" (donde los tres ejes se cruzan) y que se representa en el modelador por una línea más oscura entre las líneas del *grid*. En el eje *X*, desde este punto a la derecha los valores de las coordenadas son positivos, y desde este punto a la izquierda son negativos. En el eje *Y*, desde este punto hacia arriba las coordenadas son positivas y hacia abajo negativas. En el caso del eje *Z*, desde este punto hacia adelante son positivas y desde este punto hacia atrás son negativas.

Una caja se define con dos puntos en el espacio, el más bajo y su opuesto más alto. Este sistema sirve para definir, además del ancho del objeto, la colocación en el espacio absoluto. Por ejemplo, para hacer una caja de 200 cm de lado (200 x 200 x 200), y que su primer vértice se apoyara en el punto 0, los datos serían los que aparecen en la tabla 1.

Para hacer, por ejemplo, una caja que mida 400 cm de ancho 600 cm de alto y 200 cm de profundidad que esté perfectamente centrada en los tres ejes, los datos serían esta vez como en la tabla 2.

Los segmentos se utilizan para añadir más polígonos a cada una de las caras de la caja. Cuando se utilice esta opción deberá ser para futuras manipulaciones, como rotaciones o modificaciones de cualquier tipo, sabiendo que se necesitarán más polígonos para poder hacer bien la alteración. En la figura 11 podemos ver una caja formada por polígonos de un segmento en cada lado, y en la figura 12 se ve la misma caja formada por polígonos de 4 segmentos cada lado.

ESFERA

Para crear una esfera numéricamente primero se pulsará el botón *Ball* y a continuación *Numeric*. Entonces aparecerá el menú de la figura 13. Las medidas se deben tener en cuenta siempre en el espacio universal.

Con las medidas *Center* se define el centro de la esfera introduciendo los datos *X*, *Y* y *Z* ,y con los datos *Radii* se define cada uno de los radios en cada eje. Por supuesto que si se desea una esfera perfecta se deberá introducir en los tres ejes el mismo valor, y si por el contrario deseamos una esfera achatada o desigual, entonces se introducirán diferentes datos de cada eje.

Un polígono no plano puede generar errores de renderizado

Las opciones *Sides* y *Segments* permiten añadir más polígonos a la esfera, lo que significa que ésta tendrá una forma más definida y nítida. Siempre se debe ajustar a las necesidades de cada *render*, ya que un excesivo número de polígonos ralentizará considerablemente el trabajo.

En la figura 14 se puede ver una esfera con 12 caras (*sides*) y 6 segmentos (*segments*), en la que se puede apreciar la falta de definición de la curva exterior. En la figura 15 se aprecia otra esfera con 25 caras y 12 segmentos. Lógicamente, el aumento de polígonos permite una mayor definición. La esfera de la figura 14 tiene 72 polígonos, y la esfera de la figura 15 tiene 300. Cuanto más polígonos tenga un objeto, se dice que tiene más "peso". También se pueden crear esferas con un aspecto más regular pulsando sobre la opción *Tesselation*. Como se puede ver en la figura 13, en este modo no se puede controlar el número de caras y segmentos, sólo el nivel de definición. En la figura 16 podemos ver una esfera modelada con la opción *Tesselation* en nivel 2. La esfera de esta figura tiene 320 polígonos.

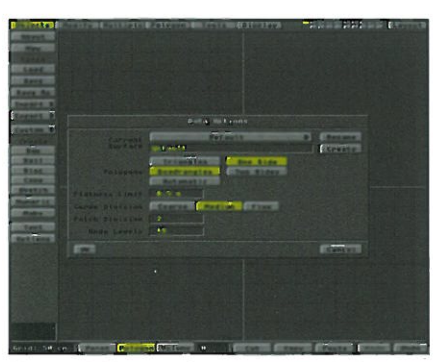
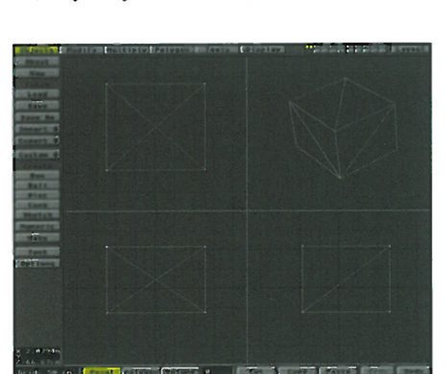


FIGURA 4. CUADRO *OPTIONS* DEL MENÚ *OBJECTS*.



FIGURAS 5 Y 6. CAJAS GENERADAS CON POLÍGONOS TRIANGULARES Y CUADRANGULARES.

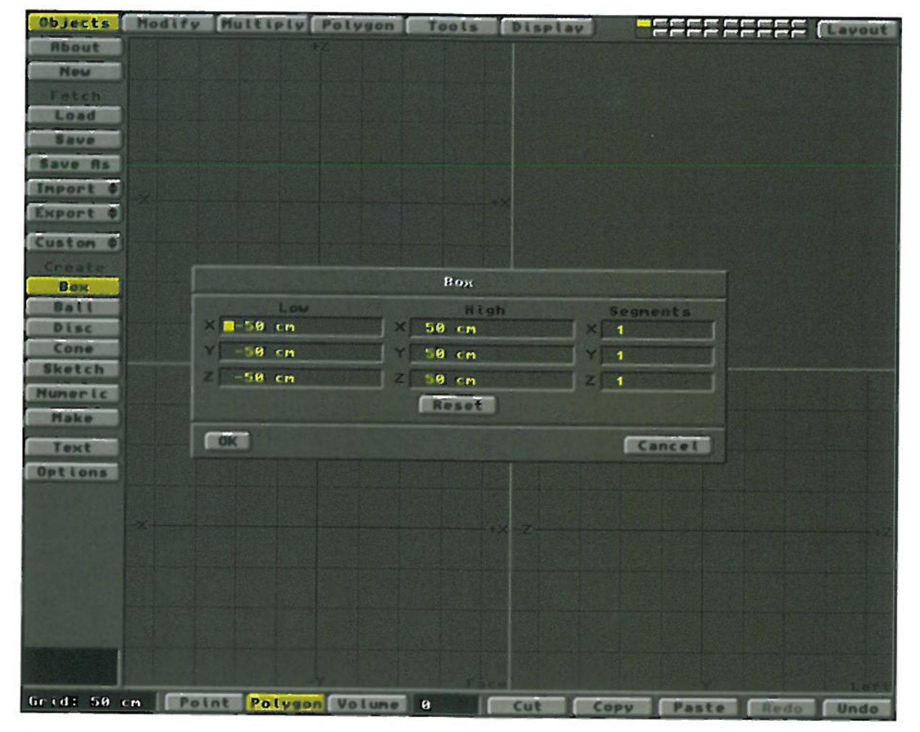


FIGURA 10. MENÚ DE CREACIÓN DE UNA CAJA NUMÉRICAMENTE.

CILINDRO

Para crear un cilindro numéricamente se pulsará el botón *Disc* y a continuación *Numeric*, con lo que aparecerá el menú de la figura 17. Primero se debe elegir el eje donde se creará el cilindro, para lo cual bastará con pulsar sobre la opción *Axis* el botón *X*, *Y* o *Z*, entendiendo que la circunferencia base para ese cilindro se creará en el eje elegido.

Después se define el centro de la circunferencia base introduciendo las tres coordenadas en la opción *Center*. Para definir la forma y tamaño de la circunferencia base introduciremos el radio de cada uno de los ejes en la opción Radii. Si se desea un círculo perfecto, entonces éstas tres medidas deberán ser iguales. La opción *Bottom* permitirá introducir el valor del fondo del cilindro en el eje seleccionado previamente, y la opción *Top* nos permitirá definir la posición de la tapa superior del cilindro. Por último, las opciones Sides y Segments permiten añadir más caras y segmentos al cilindro que se modela.

En la figura 18 se puede apreciar un cilindro creado con 10 caras y 1 segmento, y en la figura 19 se aprecia el mismo cilindro con 20 caras y 6 segmentos.

CONO

Para crear un cono numéricamente se pulsará el botón *Cone* y después *Numeric*, con lo que aparecerá el menú correspondiente.

La forma de hacer un cono es similar a la del cilindro. Primero hay que ajustar el centro de la circunferencia base con las tres coordenadas y seleccionar el eje donde se orientará el cono, después fijar los radios de la circunferencia base y acto seguido definir la distancia de la tapa inferior del cono (*Bottom*) y del vértice del mismo (*Top*).

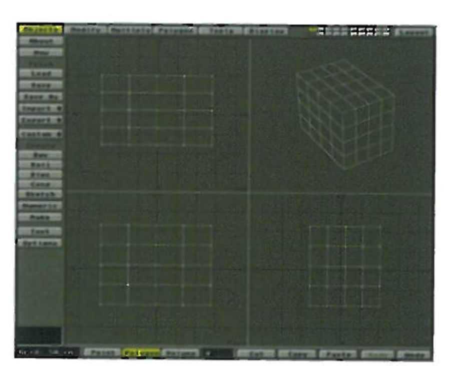
CREACIÓN DE PRIMITIVAS CON EL RATÓN

En el artículo anterior se pudo aprender la forma de realizar algunas primitivas manualmente. Ahora se va a profundizar para entender la forma de hacerlo con cada una de ellas.

Las entidades básicas de modelado, también llamadas primitivas, son la caja, la esfera, el cilindro y el cono

CUBO

Para crear un cubo se seleccionará con el ratón la opción *Cube* del menú *Objects*. Se puede apreciar que la forma del puntero del ratón cambia a un pequeño cubo. Cuando el puntero tenga esta forma podremos dibujar cuadrados en cualquiera de las vistas, (estos cuadrados pueden crearse pulsando el botón izquierdo del ratón, o bien arrastrando el ratón después de haber pulsado el botón izquierdo). Para



FIGURAS 11 Y 12. CAJAS FORMADAS POR POLÍGONOS DE UN SEGMENTO Y DE CUATRO SEGMENTOS.



FIGURA 13. CREACIÓN DE ESFERA NUMÉRICAMENTE.

TABLA 1

BOX

Low	High	Segments
X 0 cm	X 200 cm	X 1
Y 0 cm	Y 200 cm	Y 1
Z 0 cm	Z 200 cm	Z 1

TABLA 2

BOX

Low	High	Segments
X -200 cm	X 200 cm	X 1
Y -300 cm	Y 300 cm	Y 1
Z -100 cm	Z 100 cm	Z 1

PRÁCTICA Nº 2

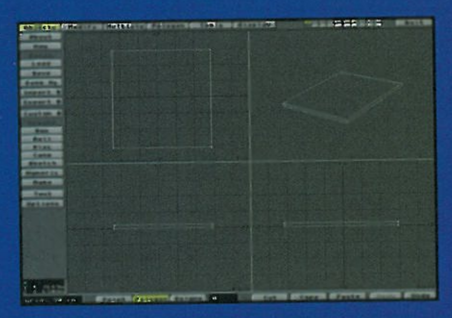


Figura A.

En esta segunda práctica se podrán crear unos objetos a base de las primitivas aprendidas en el capítulo actual. Estos objetos serán una mesa y una silla.

1) Se puede activar la previsualización en perspectiva para una mejor visualización mientras se modela.

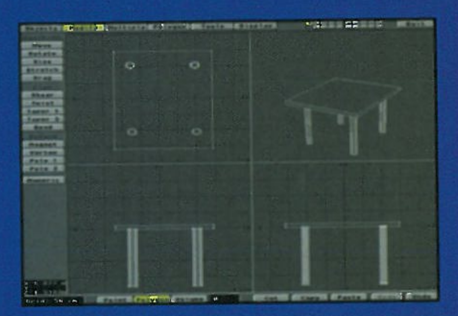


Figura B.

2) Se comienza creando la tabla principal de la mesa, un cuadrado grande desde la vista superior y rectángulos alargados y finos desde las otras dos vistas (figura A).

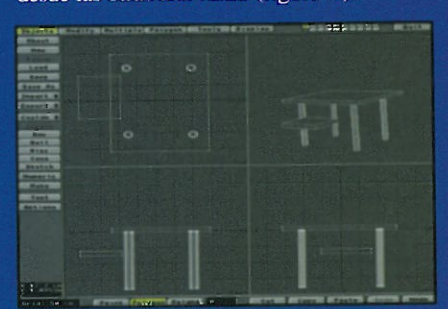


Figura C.

3) Después, con cuatro cilindros, se crean las cuatro patas de la mesa. Se procurará que éstas tengan el mismo tamaño y que todas toquen la tabla principal, (si es necesario habrá que ayudarse de las herramientas *grid* y *Numeric*). Con esto estará terminada la mesa, como se puede apreciar en la figura B.

4) Para crear la silla se empezará por la tabla del asiento, que será también más grande y cuadrada desde la vista superior, pero desde la vista frontal se podrá, además de darle el ancho necesario, colocarla a una buena altura desde el suelo, como se puede ver en la figura C.

5) Ahora se situarán las dos patas delanteras de la silla, para lo que se utilizarán cilindros, haciéndose de forma similar a las patas de la mesa (figura D).

6) Las dos patas traseras serán más largas, atravesarán el asiento y servirán de apoyo al respaldo, como se puede ver en la figura E.

7) Finalmente, se colocará la última caja formando el respaldo de la silla, que será mas larga y ancha desde la vista lateral y rectangular y fina desde las otras dos vistas. Recuerde que lo más difícil es encajarlo en su lugar correctamente (podemos verlo en la figura F).

8) Por último, y si se han tenido dudas o algún problema, intentar hacer otras tres sillas alrededor de la mesa (figura G), sin echar mano de las herramientas de copiar. Se podrá comprobar que cada silla se debe modelar de distinta forma, según la posición que ocupa.

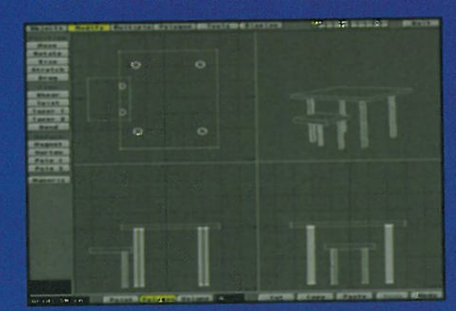


Figura D.

Figura E.

El ejercicio se puede repetir las veces que se estime oportuno, ya que es fundamental a la hora de seguir avanzando en el modelado. Si las técnicas elementales no se dominan es muy difícil que las técnicas complejas se comprendan. El objeto se puede almacenar como PRACTI02.LWO, pues es probable que lo utilicemos en otros ejercicios más avanzados.

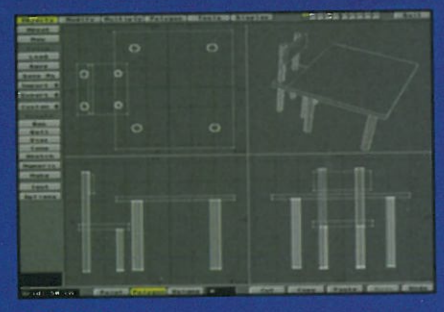


Figura F.

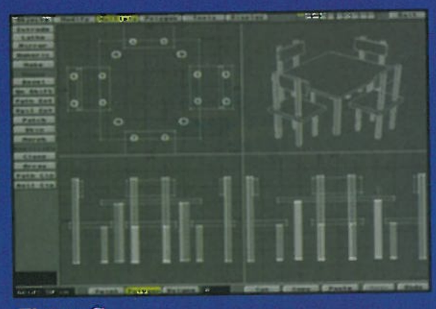


Figura G.

definir una caja es necesario dar las medidas en dos vistas, pero es recomendable corregir el tamaño en las tres. Estas vistas temporales que forman el contorno que define el tamaño de la caja tienen color amarillo, y se pueden variar tantas veces como se desee y cuando la caja tenga el tamaño requerido. Entonces se pulsará el botón derecho del ratón o bien el botón *Make* del menú.

Si sólo se desea crear un cuadrado bastará con definir con esta misma herramienta un cuadrado en la vista que se desee, y después crearlo con el botón derecho del ratón o bien con el botón *Make*.

ESFERA

Se puede crear una esfera manualmente seleccionando con el ratón la opción *Ball* del menú *Objects*. Se apreciará que la forma del puntero del ratón cambia a una pequeña esfera. Cuando el puntero tenga esta forma podremos dibujar cuadrados en cualquiera de las vistas con una circunferencia inscrita.

Una caja se define con dos puntos en el espacio

La forma de crear y modificar estos contornos es igual que en el caso de las cajas, con la excepción que podemos mover el contorno agarrando con el puntero del ratón la figura por una cruz que hay en el centro. Después, desplazando el ratón manteniendo pulsado el botón izquierdo, se moverá el objeto temporal por la vista seleccionada, sin que éste se deforme. Para crear la esfera bastará con pulsar el botón derecho del ratón o bien el botón *Make*.

Si deseamos crear un círculo, sólo habrá que definir un cuadrado en la vista que se desee y después crearlo con el botón derecho del ratón.

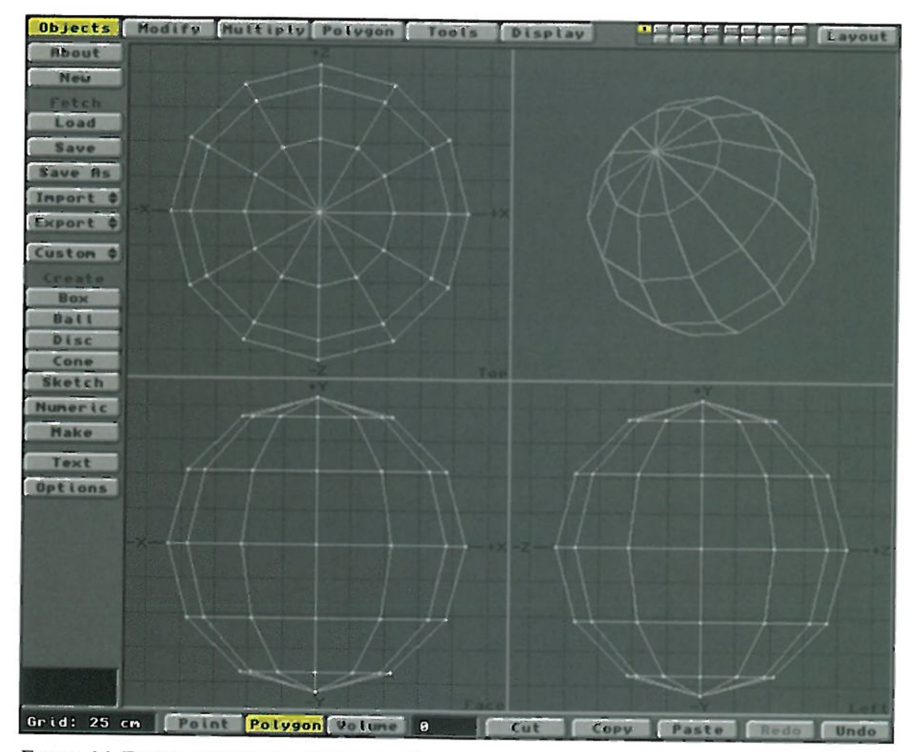


FIGURA 14. ESFERA CREADA CON 12 CARAS Y 6 SEGMENTOS.

CILINDRO

En el caso de los cilindros se pulsará el botón *Disc* del menú *Objects*, tras lo cual la forma del puntero del ratón cambiará y tomará el aspecto de un cilindro. Cuando el puntero tenga esta forma, en la primera de las vistas donde pulsemos se dibujará un cuadrado con un círculo inscrito y en las otras dos se dibujarán cuadrados. Estas marcas definen claramente el cilindro. Se podrán modificar estos contornos de igual forma que la explicada para las cajas y las esferas. Para crear el cilindro se pulsará el botón derecho del ratón o el botón *Make*.

CONO

Para crear un cono se pulsará el botón *Cone* del menú *Objects*, con lo que la forma del puntero del ratón tomará el aspecto de un cono, y entonces en la primera de las vistas donde pulsemos se dibujará un cuadrado con un círculo inscrito y en las otras dos se dibujarán cuadrados. La apariencia de las líneas temporales es completamente igual que la del cilindro, y se podrán modificar estos contornos de la forma descrita anteriormente para las demás primitivas. Para crear el cono, al igual que para las primitivas anteriores, se pulsará el botón derecho del ratón o el botón *Make*.

Todos los polígonos tienen una cara visible y otra invisible

El "origen del universo", donde los tres ejes se cruzan, se representa en el modelador por una línea más oscura entre las líneas del *grid*

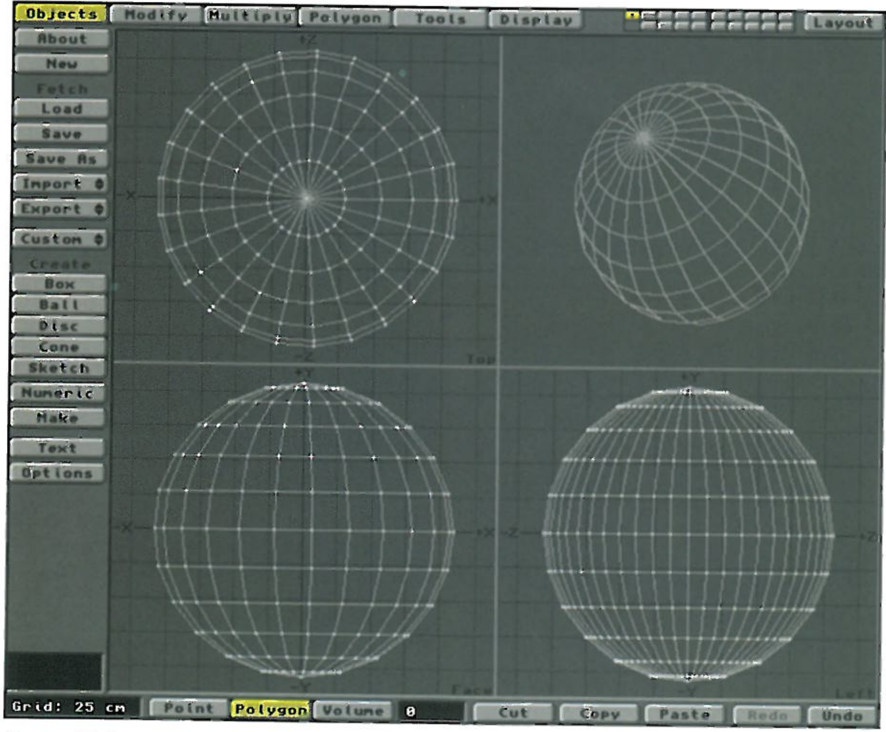


FIGURA 15. OTRA ESFERA, ESTA VEZ CON 25 CARAS Y 12 SEGMENTOS.

MODIFICANDO EL TAMAÑO DE EDICIÓN

Para desplazarse en cualquiera de las vistas, la manera más cómoda es seleccionar cualquiera de ellas y después pulsar las teclas de los cursores en la dirección que nos interese. Después se podrá seleccionar otra vista y hacer lo mismo en otra dirección. Para variar el tamaño del objeto que se edita, la mejor forma de hacerlo es utilizando las teclas ">" o "<". La primera agrandará la visualización del objeto, y la segunda la empequeñecerá. Por último, la tecla *a* adap-

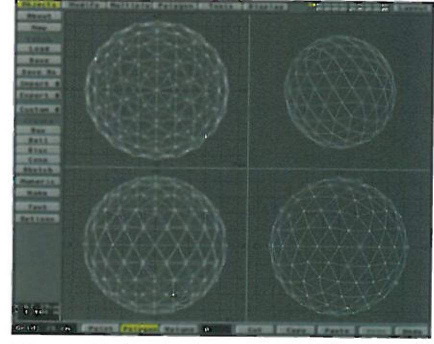


FIGURA 16. ESFERA CON NIVEL 2 DE *TESSELATION*.



FIGURA 17. CREACIÓN NUMÉRICA DE UN CILINDRO.

tará el tamaño de la visualización para que el objeto completo quepa en todas las vistas, o bien pulsando la opción *Fit All* del menú *Display* y la combinación de teclas *Ctrl+a* adaptará la visualización para que el objeto quepa completamente en la vista previamente seleccionada.

GUARDANDO LOS OBJETOS MODELADOS

Para guardar los objetos modelados, primero se seleccionarán activas en edición las capas que se deseen almacenar (el contenido de aquellas capas que queden deseleccionadas no se almacenará), después se pulsará la opción *Save As* del menú *Objects* y seguidamente aparecerá la ventana del requerimiento del nombre del fichero y su ubicación en un dispositivo de almacenamiento. Esta ventana de requerimiento variará según el sistema operativo donde se ejecute Lightwave.

Se pueden crear esferas con un aspecto más regular pulsando sobre la opción *Tesselation*

Todas las capas seleccionadas se grabarán como un único objeto. Una vez modificado el mismo, se podrá almacenar con el mismo nombre simplemente pulsando sobre la opción *Save* del menú *Objects*. Si se desea grabar el objeto con todas sus capas se deberá mantener la tecla *Alt* pulsada mientras se pulsa *Save* o *Save As*. Este objeto no es un objeto real, sólo sirve para modificaciones temporales.

RECUPERANDO UN OBJETO

Para recuperar un objeto guardado habrá que pulsar el botón *Load* del menú *Objects*, y a continuación seleccionar la unidad de disco, directorio y fichero a leer. El objeto se leerá en la capa activa en edición, incluso encima de algún objeto si éste existiera antes de la lectura del mismo. ✍

CONTACTAR CON EL AUTOR

Si tienes alguna duda, sugerencia, crítica o comentario de algún tipo sobre el artículo, puedes contactar con el autor a través del correo a la redacción de la revista o a través de E-mail en la siguiente dirección: *spiri@freenet.hut.fi*

SELECCIONANDO ENTIDADES

Un objeto está formado por varias entidades. Una entidad puede ser bien una primitiva, o bien un grupo de polígonos obtenidos por un determinado proceso. Estas entidades conservan una unión constante, incluso dentro de un objeto complejo.

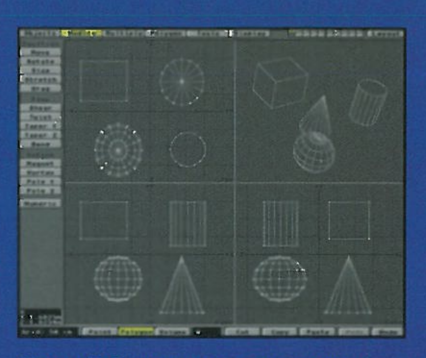


Figura 7. Distintos tipos de primitivas.

Por ejemplo, tomemos como objeto a todas las primitivas que aparecen en la figura 7. Si se deseara seleccionar una de estas primitivas tendríamos que seleccionar todos los polígonos que la constituyen, con cuidado de no seleccionar ningún polígono más de otra entidad.

La forma más cómoda de seleccionar una entidad es elegir el modo de selección por polígonos (debajo a la izquierda, pulsando el botón *Polygon*). Después hay que seleccionar parte del objeto, tal y como se refleja en la figura 8 y pulsar el botón *Sel Conn* del menú *Display*, o bien la tecla "}". Todos los polígonos unidos a los ya seleccionados quedarán también seleccionados (figura 9). Si se tienen dudas sobre los diferentes tipos de selección, nunca está de más repasar el artículo uno de este curso.

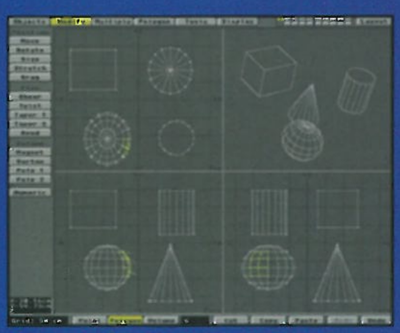


Figura 8. Selección por polígonos.

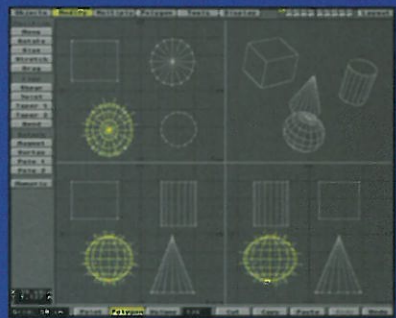


Figura 9. Selección múltiple.

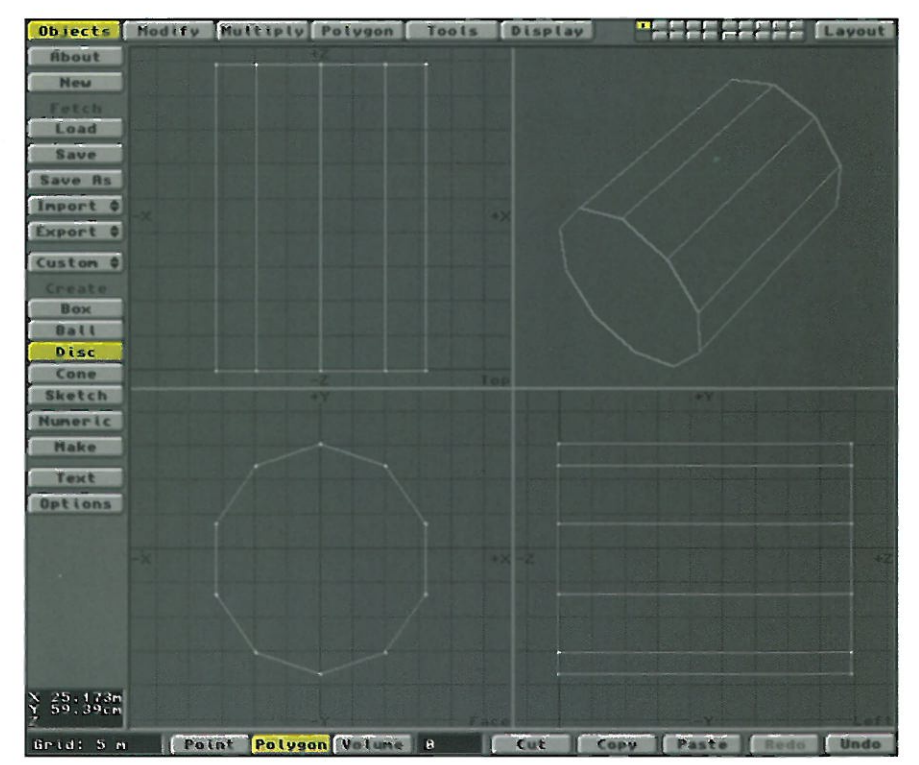
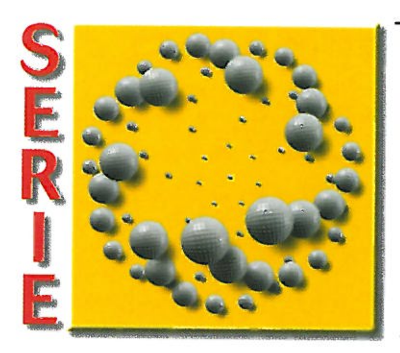


Figura 18. Cilindro creado con 10 caras y 1 segmento.



TÉCNICAS AVANZADAS

IMAGINE

Animación de un globo terráqueo
Autor: **Miguel Ángel Díaz Aguilar**

Nivel: **Medio/Avanzado**
Plataforma: **PC/Amiga**

Se va a comprobar cómo la espectacularidad no está reñida con la simplicidad. De una forma no excesivamente compleja se va a ver cómo animar un globo terráqueo con nubes en su superficie.

¿Cuántas formas diferentes puede haber de hacer esto? Seguramente no se podrían contar con los dedos de una mano, pero aquí vamos a ver una técnica que combina efectividad con sencillez. Si se conocen las técnicas básicas de mapeado de objetos 3D sólo habrá que coger los elementos necesarios y ajustar su tamaño.

Aunque este ejemplo puede parecer el típico estereotipo de ejemplo de mapeado, pronto se comprobará que no es así. Una vez que se tengan a mano todos los elementos para empezar a trabajar y se realice esta práctica, el lector podrá experimentar con otros tipos de mapeados y combinar esta técnica con otras. Texturas animadas, texturas de gases y nubes, explosiones y rayos de luz, superposición de texturas, manchas en cristales, espejos multicolores, agua en movimiento, mapeados que se desvanecen..., son sólo algunas de las aplicaciones más espectaculares.

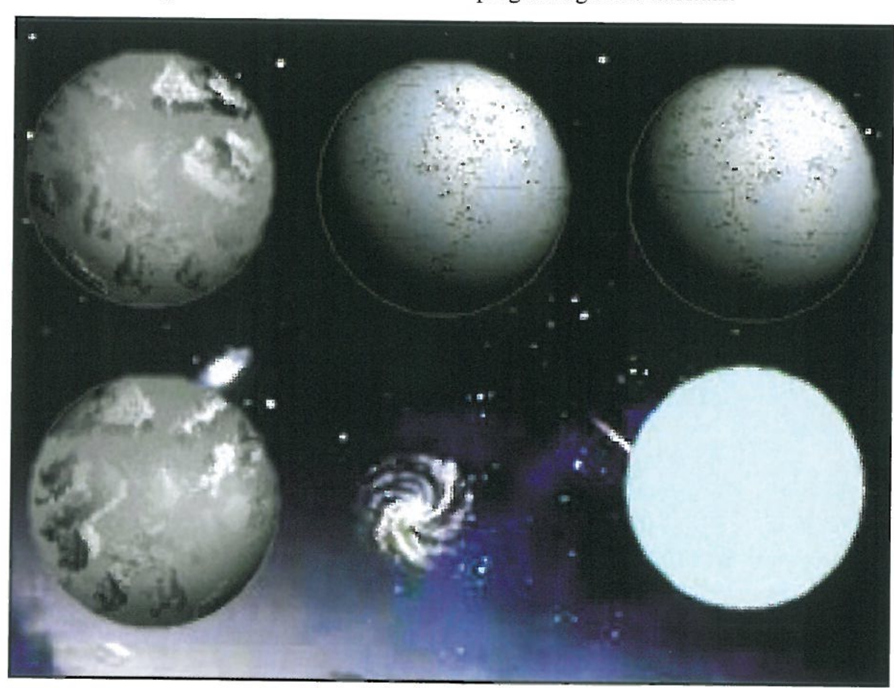
En este caso se necesita crear un mapeado para el mapa terrestre y otro para las nubes. La forma más rápida de conseguir los dos elementos es echar una ojeada por Internet o en cualquier CD de gráficos.

El sistema de mapeados de Imagine es simple pero potente

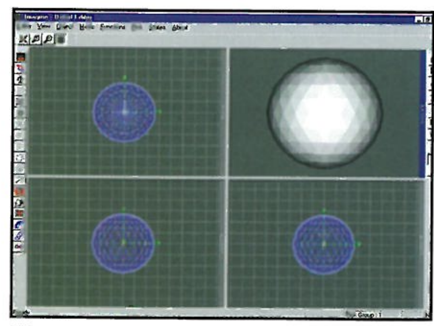
El gráfico de nubes conviene que tenga formas complicadas, pero con grandes espacios entre ellas (para que se vea la Tierra bajo las mismas). Otro detalle esencial es que el gráfico esté en escala de grises. Esto lo puede convertir el lector con su programa gráfico habitual.

Construya una esfera usando una primitiva. Copie y péguela de nuevo, y ahora escale una de ellas y hágala algo más grande, sólo un poco. Seleccione la más pequeña y haga click en *Attributes.* A partir de aquí hay dos caminos, uno para los usuarios de Imagine para Windows y otro para los de Amiga y versiones 4.0 o anteriores de PC:

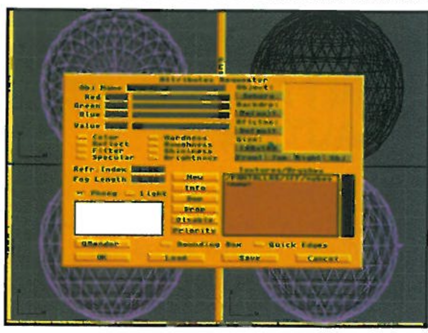
• Los usuarios de Imagine para Windows deben seleccionar *Maps* y después *Add Brush*, busque donde tiene salvada la imagen del mapa del mundo y cárguelo. Ahora pulse el botón *Object* para ver cómo el mapa ha cubierto el objeto (la esfera, en este caso). Pulse en *Aceptar* y ahora seleccione la esfera de mayor tamaño y de nuevo *Attributes*. Diríjase al menú Maps y esta vez cargue el gráfico de nubes, que ya debería estar en tonos de grises. Entre en el submenú *Properties* y escoja la opción *Usage* para activar dos casilleros: *Filter* (para hacer que los blancos se vuelvan transparentes y los negros opacos) e *Inverse Video* (para invertir la opción Filter y convertir en transparentes los tonos oscuros para que se vean las nubes). Si tenía seleccionado el casillero *Object* del *pre-*



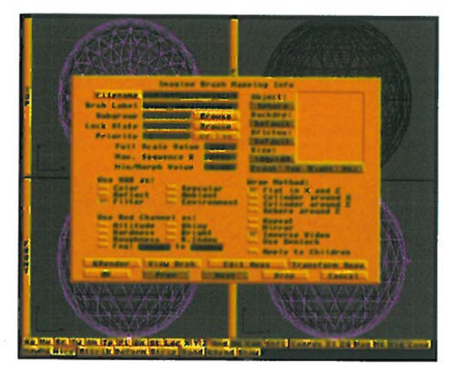
Ejemplos de esferas con mapeados de nubes, mapa y atmósfera.



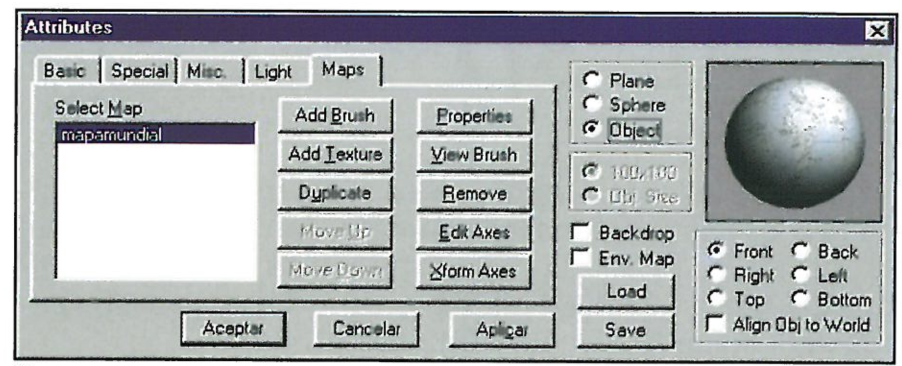
Una de las esferas debe ser algo más grande.



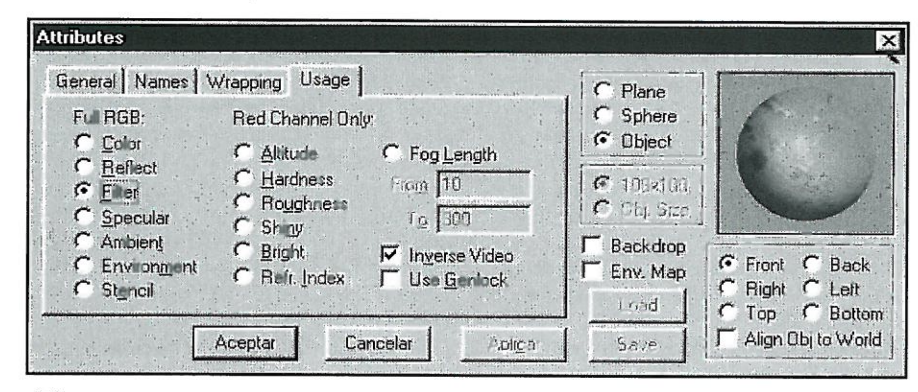
Aspecto de la ventana de atributos en Amiga.



Así debe quedar la ventana de texturas con la esfera de nubes en Amiga.



Mapeando la esfera pequeña con el mapa mundial.



Así debe quedar el mapeado de nubes.

view de los atributos verá cómo se ha aclarado la imagen. Acepte todas las ventanas y haga un *Quick Render*. Pruebe ahora varias vistas modificando la ventana de perspectiva del *Detail Editor*, y comprobará cómo un manto de nubes cubre a cierta altura su muy particular globo terráqueo.

• En Amiga, una vez dentro del menú de *Attributes*, se debe pulsar el botón *New*, que se encuentra junto a la ventana llamada *Textures/Brushes*. Seleccionar *Brush* en la nueva ventana que aparece y cargar el gráfico con el mapa del mundo. Tras esto, acepte todas las ventanas. Seleccione ahora la esfera mayor y entre de nuevo en *Attributes* para darle al objeto una textura, la de la imagen de nubes. Tras seleccionar el archivo del gráfico de nubes habrá que cambiar un par de opciones del menú que aparece. Active las opciones *Filter* e *Inverse Video*. Haga click en aceptar en todas las ventanas y haga un *Quick Render* para ver el resultado.

Activar ***Filter*** produce que el color blanco se haga transparente

En estos dos ejemplos no olvide el formato gráfico de los archivos del mapa del mundo y de las nubes. Para la versión Windows pueden estar en JPG, y para la de Amiga en IFF.

¿QUIERE MÁS REALISMO?

¿Qué estaba mal en la versión anterior? Nada. El efecto conseguido es bastante bueno, pero todavía se puede mejorar con un efecto más. De todos es sabido que la Tierra está rodeada por una densa atmósfera y ese es el efecto que queremos conseguir ahora.

Volviendo al *Detail Editor*, seleccione la esfera del manto de nubes. Cópiela, vuélvala a pegar y seleccione la nueva copia. En el menú de atributos seleccione y elimine la imagen del mapeado de nubes. Cambie el color del objeto a un bonito tono azul blanquecino y el color especular cámbielo a blanco. En el menú *Misc.* (en el principal, en el caso de Amiga) encontramos una opción llamada *Fog Length*, cuyo valor debemos cambiar más o menos al diámetro de la esfera (con un 8 ya será suficiente, seguramente).

Cualquier valor de más de cero en el casillero de *Fog* convertirá un objeto normal en un objeto de niebla. Esto es estupendo para muchas cosas: humo, nubes, gases, rayos de luz visible y atmósferas. En principio, el valor de *Fog* debería ser similar al tamaño del objeto. Valores menores producirían nieblas más densas, y mayores menos densas, obviamente.

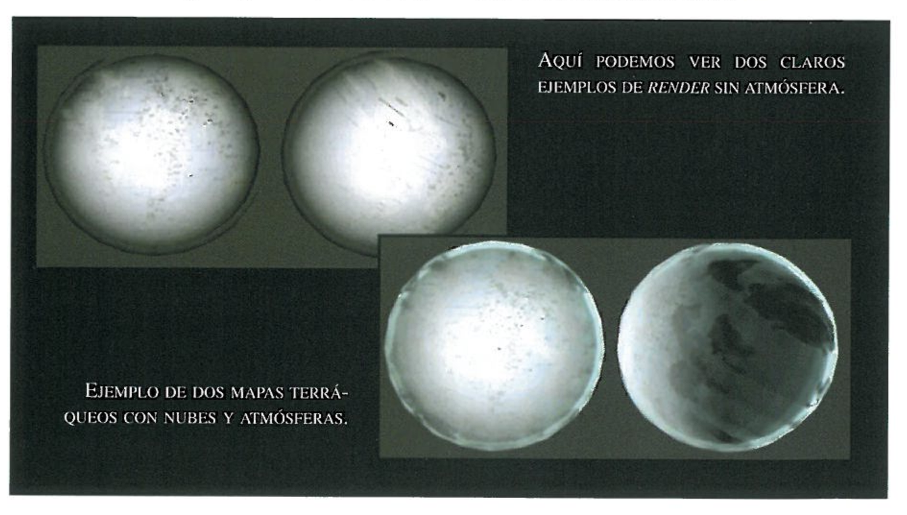
Haga la esfera que contiene la nueva atmósfera algo más grande que la de las nubes y ahora puede hacer el *render* final. El resultado debe ser excelente (si todo se ha hecho de forma correcta): un globo terráqueo rodeado por una azulada atmósfera con unas cuantas nubes.

UN POCO DE MOVIMIENTO

Todavía queda lo más espectacular de todo: ver sus nubes en movimiento. Guarde sus tres esferas y después no será muy complicado moverse hasta el *Stage Editor* (hasta el *Project Editor* en Amiga) y abrir un nuevo proyecto con cincuenta frames. Cargue las tres esferas y seleccione la que contiene el mapa de nubes, a la que se dará una sencilla animación.

Nos movemos al frame 25 utilizando la opción *Goto* del menú *Frame* del *Stage Editor.* Tras seleccionar la esfera intermedia, la de las nubes, activamos la herramienta para rotarla y le damos 180 grados en la perspectiva *Top.* Seleccionamos la opción *Aligment* Bar del menú *Object* para congelar la rotación del objeto en ese frame. Ahora nos podemos mover hasta el frame 50, de la misma forma que lo hicimos al 25, y rotamos otros 180 grados la esfera, volviendo a utilizar la opción *Aligment Bar* para congelar de nuevo el objeto.

Con esta operación se ha hecho que el objeto realice una rotación de 360 grados, y al hacer un *render* veremos que las nubes se mueven alrededor del globo terráqueo. Ahora deje volar su imaginación ...



Aquí podemos ver dos claros ejemplos de *render* sin atmósfera.

Ejemplo de dos mapas terráqueos con nubes y atmósferas.



REAL 3D

La técnica *PATH*
Autor: David Díaz Gonzalez

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/Amiga

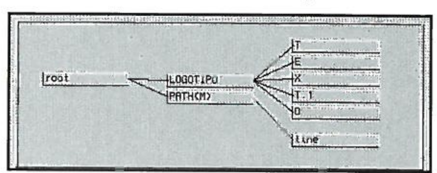
En el presente capítulo se va a desarrollar una técnica muy usada por todos los infógrafos frecuentemente. Es la técnica denominada *Path.* Esta es una técnica de animación que en Real 3D puede ofrecer resultados diferentes dependiendo de cómo ésta sea usada.

Con esta técnica, lo que se obtiene será una animación en la cual ciertos elementos de la escena se desplazan por un camino que el usuario ha prefijado. Para empezar, se crea una serie de objetos sobre los que aplicar este también llamado método de animación. Para ello basta con crear un logotipo como el que fue creado en el número anterior, entrando en *Proyect/Objects/FontLoader*. Una vez que se tienen los objetos, ahora se debe crear la jerarquía del método de animación. Esto se realiza mediante *Create/Structure/Method*. Aparecerá una ventana de requerimientos en la que se muestran todos los tipos de métodos disponibles. En Real 3D se denomina método de animación a una estructura que en sí misma no es ni un objeto ni un material, sino que es una estructura que de algún modo modifica los demás elementos que se encuentran en su misma jerarquía. Ahora se deberá seleccionar en la ventana de requerimiento el método *Path.* Tras pulsar *Ok,* se observará cómo aparece en la ventana de selección una nueva estructura de la siguiente forma: "*Path(Path)*". Si se pulsa dos veces sobre esto, se verá cómo es una estructura que permite elementos en su interior jerárquicamente. Esto es debido a que los métodos en general conllevan parámetros que determinan su funcionalidad, y éstos son otros objetos que deben ser incluidos precisamente dentro de la jerarquía del propio método.

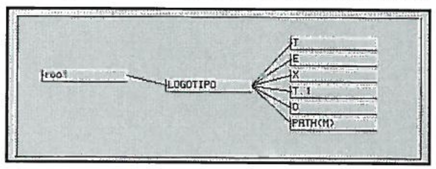
INTRODUCIENDO EL CAMINO

Ahora se deberá introducir el camino que el usuario desea que tomen los objetos creados. Para ello se debe crear una curva de control cualquiera. Es muy importante conocer de antemano la naturaleza de las curvas de control, ya que éstas determinan en buen grado el transcurso de la animación. Si se elige un *OpenLine*, el movimiento que el objeto llevará será por tramos rectilíneos, lo cual en numerosas ocasiones puede ofrecer resultados estéticamente indeseables. Si en cambio se elige un *B-SplineKnot*, el objeto en cambio seguirá una camino fluido y mucho más suave que en el anterior caso. Una vez creada la curva de control, ya está todo listo para empezar. Hacemos un *Play* de la animación y ya se podrá visualizar cómo los objetos siguen el camino que hemos prefijado.

JERARQUIA USADA PARA UN SÓLO BLOQUE DE OBJETOS.



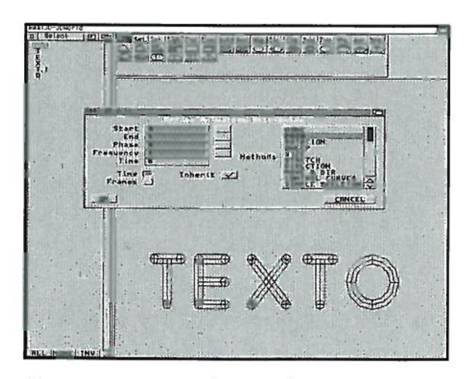
JERARQUIA USADA PARA OBJETOS INDEPENDIENTES.



APLICANDO EL *PATH*

A continuación se van a explicar las diferentes formas que existen de aplicar un *Path* a una serie de objetos. En primer lugar, es fundamental conocer que los métodos de animación en Real 3D son siempre aplicados y afectan, por tanto, exclusivamente a todos los objetos que se encuentran en el mismo nivel jerárquico que la propia estructura del método. Por tanto, si necesitamos otros objetos en la escena que no se vean afectados por la animación, bastará con ubicarlos en un nivel jerárquico diferente. También es primordial controlar cómo se encuentran dispuestos jerárquicamente los objetos sobre los que se desea aplicar la animación. Si éstos se encuentran todos agrupados en un solo nivel jerárquico, Real 3D los tratará como un sólo objeto, lo cual implica que serán todos desplazados a la vez y en bloque a través del *Path* que ha sido definido.

En cambio, si los objetos sobre los que se ha de aplicar el método se encuentran por independiente jerárquicamente, la animación se llevará a cabo letra a letra, de forma que una siga a la otra como si de los vagones de un tren se tratase, consiguiendo de este modo animaciones muy interesantes. También es posible realizar una animación *Path* en la que los objetos que van a ser afectados se encuentran dispuestos de forma que se encuentren varios objetos independientes y varios grupos de objetos al tiempo. En este caso, Real 3D tratará a los objetos independientes como tales, y a los objetos que se encuentran agrupados en uno de estos grupos los tratará como una sola entidad. De esta forma, se puede elegir de qué forma se desea que se animen los diferentes elementos de la animación.



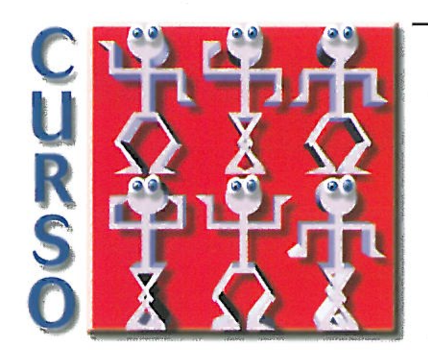
VENTANA DE CREACIÓN DE MÉTODOS.

Esta última forma de usar un *Path* debe realizarse de forma muy cuidadosa, dependiendo de los resultados que se pretendan conseguir. Si lo que se busca es la presentación de un logotipo en pantalla, la forma más fácil de conseguir esto será haciendo la animación de forma inversa, es decir, que el primer frame de la animación será el logotipo perfectamente centrado en pantalla, mientras que el método de animación *Path* se encargará de mover las letras del logotipo hasta que éstas salgan por completo de la visión de la ventana de edición en el último frame. Tras haber generado todos los frames de esta animación, deberemos mostrar los frames generados de forma inversa desde el último al primero.

Es importante conocer cómo aplica Real 3D el método *Path* sobre objetos independientes, pues de no saberlo pueden generarse resultados inesperados. Cuando se va a crear la curva de control que rige el camino del Path, es vital controlar el número y la ubicación de los puntos que para su creación son necesarios definir. La separación en el tiempo entre punto y punto es la misma. Esto significa que un objeto tarda el mismo tiempo en desplazarse desde el punto 1 al punto 2 de la curva que desde el punto 4 al punto 5. Con lo cual, si la distancia física entre puntos difiere mucho, se producirán aceleraciones y deceleraciones tanto más grandes cuanto mayor sean las diferencias de las distancias entre los puntos.

ÚLTIMOS MATICES

Como último detalle a conocer acerca de la evolución de una animación *Path*, se puede describir la forma en que es aplicado entre sus diferentes objetos cuando éstos se encuentran de forma independiente en la jerarquía. La norma que usa Real 3D para separar físicamente los diferentes objetos es distanciarlos secuencialmente por espacios iguales de tiempo y punto por punto en la curva de control que rige el *Path*. Esto significa que cuando se ejecute la animación, cuando el objeto 1 se encuentre en el punto 5 de la curva de control, el objeto 4 estará justo encima del punto 2, el objeto 3 en el punto 3 y así sucesivamente.



CURSO WORKSHOP ANIMACIÓN

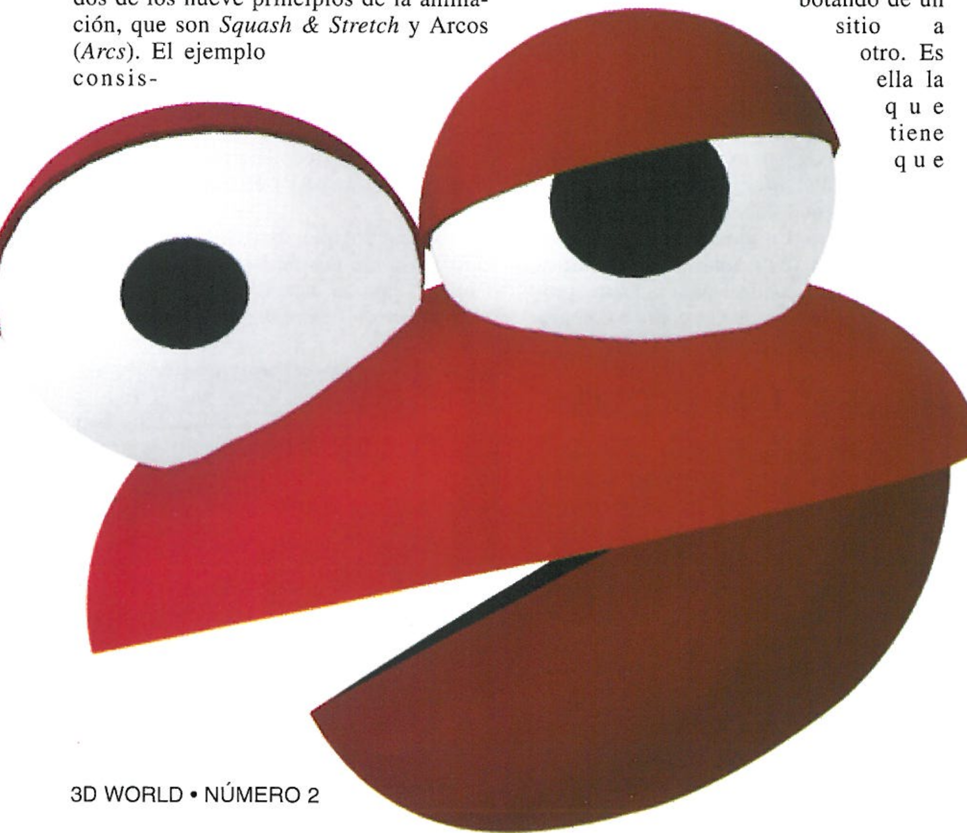
Animación de una pelota con Squash $ Stretch
Autor: Daniel Martínez Lara

Nivel: Básico
Herramienta: 3D Studio MAX

¿Una pelota botando? Esta era una de las pruebas que utilizaban los estudios Walt Disney para seleccionar a sus animadores. A continuación veremos cómo animar esta pelota usando la técnica de *Squash & Stretch*.

El mes pasado vimos los nueve principios más importantes de la animación 2D aplicados a la animación 3D. Estos nueve principios son fundamentales para todo aquel que quiera realizar una animación creíble. Que una animación sea creíble no significa que sea realista, sino eso, creíble. Podemos estar animando un personaje hiper realista o una patata con ojos, pero si sus acciones o movimientos resultan torpes, innaturales o falsos, nuestra animación estará carente de vida. Simplemente serán una masa de polígonos moviéndose sin sentido.

Como andando se demuestra el movimiento, vamos con un ejemplo práctico de animación en el que utilizaremos dos de los nueve principios de la animación, que son *Squash & Stretch* y Arcos (*Arcs*). El ejemplo consistirá en la animación de una pelota botando, (ésta era una de las pruebas que los estudios Walt Disney utilizaba para la selección de animadores), pero no una pelota cualquiera, sino nuestra "pelota pasota".



Existen sutiles diferencias entre animar una pelota normal o una pelota pasota. El bote de una pelota normal es consecuencia de la gravedad y de su elasticidad, es decir, simplemente se deja caer y el choque con el suelo la hace subir de nuevo, la pelota en sí misma no hace nada por botar (simplemente obedece a unas leyes físicas). Pero nuestra pelota pasota es un ser vivo cuyo único medio de moverse es ir botando de un sitio a otro. Es ella la que tiene que impulsarse para subir, ayudada, eso sí, por su elasticidad.

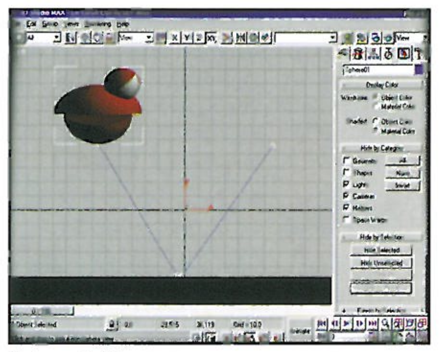


FIGURA 1. TRAYECTORIA DIAGONAL DEL BOTE DE LA PELOTA.

LAS FASES DEL EJERCICIO

Las fases para realizar este ejercicio son las siguientes:

- Moderado de la pelota pasota.
- Bote de la pelota.
- Arcos, curvar las trayectorias.
- *Squash* y *Stretch* de la pelota (estiramiento y compresión).
- Convertir la animación en un ciclo.

El programa utilizado para hacer esta animación es el 3D Studio MAX, pero las herramientas utilizadas son muy parecidas en los demás programas de 3D disponibles en el mercado. Sobre el modelado de la pelota poco hay que decir. Dos esferas como ojos, dos semiesferas como párpados y otras dos semiesferas para la cara y la mandíbula inferior. También se creará una caja a modo de suelo.

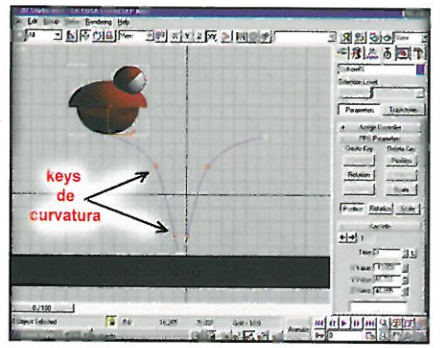


Figura 2. Arcos de acción.

REPASO DE LOS 9 PRINCIPIOS DE LA ANIMACIÓN

1- SQUASH AND STRETCH (compresión y estiramiento)

Cuando un objeto rígido es movido, el movimiento enfatiza más aún su rigidez, pero cualquier cosa con vida mostrará una deformación en su forma al moverse. Una forma *squashed* es una forma comprimida o aplanada por una presión externa o bien por su propia fuerza. Una forma *stretched,* en cambio, es un forma estirada. No importa cuán comprimido o estirado esté el objeto, pues su volumen no cambia.

2- TIMING

El *Timing* es la velocidad con que se desarrolla una acción y refleja el peso y el volumen del objeto, hasta el punto que dos objetos de igual tamaño y forma, al aplicarles dos *timing* diferentes parecerán eso, diferentes (que uno pesa más que otro).

3- ANTICIPACIÓN

Cualquier acción ocurre en tres partes: la preparación de la acción, la propia acción y la terminación de la acción. La anticipación es la preparación de la acción.

4- STAGING

El *Staging* es la presentación de una idea de manera que resulte completamente clara al espectador. Es importante que solamente se muestre una idea a un tiempo, pues si metemos demasiada acción a un tiempo el publico no sabe dónde mirar, y la idea principal se perderá.

5- FOLLOW THROUGH Y OVERLAPPING ACCTIÓN

Así como la anticipación es la preparación de la acción, el *Follow trough* es la terminación de la misma. El *Overlapping* mantiene una continuidad entre las acciones.

6- SLOW IN AND OUT

Esto tiene que ver con el espaciamiento entre *keyframes* claves. Los *keyframes* claves son los frames donde se marca una posición, rotación, etc... El espacio entre *keyframes* claves se llama *Inbetweens*. En la animación 3D por *keyframes*, el *inbetweenig* se hace automáticamente utilizando *splines* de interpolación. Los *slow in and out* se llevan a cabo ajustando la gráfica del *spline* requerida para ver el efecto que tiene la sobre la forma.

7- ARCS

El paso visual en una acción de un extremo a otro es siempre descrito por un arco. Los arcos suponen mayor suavidad y menor rigidez en la evolución de la acción.

8- SECONDARY ACTION

Una acción secundaria es la acción directamente resultante de otra acción. Siempre se mantiene subordinada a la acción primaria y contribuye a aumentar el interés y a añadir realismo a la animación.

9- APPEAL

La palabra *Appeal* significa "cualquier cosa que gusta ver a una persona, que resulta atractiva a la vista". Un dibujo malo esta falto de *appeal*. Las formas torpes y los movimientos inoportunos también están faltos de *appeal.*

BOTE

Una vez que tenemos a nuestro personaje, nos vamos al primer frame de la animación y la colocamos donde queremos que empiece a botar (a una distancia prudencial del suelo). A continuación, con el botón *Animate* activo (tecla N), nos vamos al frame número once y movemos la pelota para que impacte con el suelo, trazando una diagonal (en el menú de preferencias del MAX, dentro de *keyboard,* se puede asignar una tecla a la función *Trajectories Display Toggle,* que se encarga de visualizar las trayectorias de un objeto). A continuación iremos al frame veintiuno, donde trazando otra diagonal levantamos la pelota a la misma altura que el frame cero (ver figura 1).

ARCOS

Estas trayectorias del bote en diagonal son rectas, carentes de gracia, mecánicas. Aquí es donde entran los arcos de acción. En este caso bastará con coger un par de frames intermedios de cada diagonal y moverlos hasta conseguir un arco (ver figura 2).

SQUASH Y *STRETCH*

En el punto más alto del bote la pelota conservará su forma original, y según se precipite hacia el suelo se irá estirando (*squash*), teniendo su máximo estiramiento justo antes de tocar el suelo. Una vez que haya tocado el suelo sufrirá una compresión (*stretch*) debido al impacto con éste, de dónde saldrá otra vez disparaba (*squash*) hasta alcanzar el punto máximo de bote, donde recuperada su forma y volverá a empezar (ver figura 3).

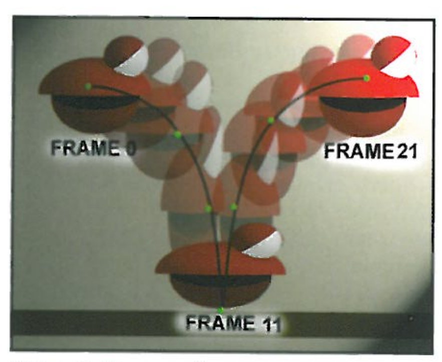


Figura 3. Squash y Stretch en la pelota.

En el MAX hay tres tipos de escalado, *3D Scale*, *2D Scale* y *Scale Squash*. Este último es el que debemos utilizar, ya que los dos anteriores modifican el volumen del objeto y el *Scale Squash* sólo modifica su forma. Esto es ideal para nuestros propósitos (por mucho que se estire o comprima un objeto, su volumen no varía).

HACER UN CICLO

Una vez que hemos ajustado los arcos y los *Squash* y *Stretch* de nuestra acción y estamos contentos con el resultado, el siguiente paso es hacer un ciclo de esa animación. Para ello utilizaremos el *Track view*, donde seleccionaremos la pista de posición de nuestra pelota y apretando en el botón *Out of ranges* le diremos que haga un ciclo Relative repeat, y en la pista de escalado le diremos que haga un ciclo *Cycle* (ver figura 4).

Bueno, éste ha sido el pequeño ejercicio de animación, para ir abriendo boca. En el CD-ROM que acompaña a la revista se encuentra el AVI de este ejemplo.

Esperando que os acostéis sabiendo algo más, me despido hasta el próximo numero, no sin antes recordar que *los ordenadores no animan, tú sí.*

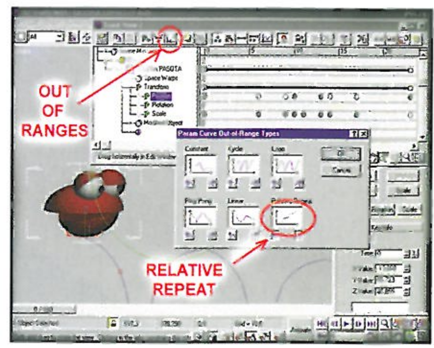


Figura 4. Creación de ciclos.





3D STUDIO

Primer contacto con 3D Studio 4.0

Autor: **Julio García Romón**

Nivel: **Básico**

Con una buena iluminación se pueden conseguir unos efectos de sombras e iluminación realistas, hasta el punto de engañar al ojo y pensar que estamos viendo una fotografía.

Un tema fundamental en infografía es la iluminación. Aunque tengamos un modelo perfecto, si está mal iluminado no conseguiremos dar una sensación realista. Por lo tanto, la iluminación podría proporcionar a la imagen un "toque" de apariencia engañosa que incluso confundiese al ojo humano. Con la iluminación precisa se logra crear el ambiente que pretendemos aplicar a nuestras imágenes.

Por ejemplo, si originamos una escena de ambiente nocturno y colocamos mal la luz, no se obtendrá la sensación que se busca. En consecuencia, antes de planificar la iluminación requerida hay que pensar un poco en el tipo de ambiente que se desea reproducir e intentar emularlo en el ordenador. Así, cuando se reproduce una ambientación preferentemente diurna, este efecto resulta más complicado que reproducir una iluminación de interior. Ello es debido a que trabajar en exteriores es siempre más complicado, por la cantidad de matices que suministra el sol y el ambiente que se genera en él. De ahí que para perfeccionar la sensación de luz diurna se utilice un color amarillo anaranjado que imita el brillo del sol. Este tipo de iluminación es cálida, es decir, que se compone de colores cálidos y desarrolla tonos acordes al ambiente que se reproduce. Si por el contrario se intenta lograr un ambiente frío, por lógica se utilizarán colores fríos. El exponente principal es el azul, que dará a la escena el ambiente que pretendemos reproducir.

Cuando se idea un ambiente hay que pensar bien la sensación que se pretende aportar, además de la

Imagen de REM Infográfica creada por Juan Carlos Olmos



FIGURA 1. MONTAJE DE IMAGEN REAL Y SINTÉTICA.

escena en sí. La iluminación aporta el toque realista al ambiente reproducido y aumenta la expresividad de la escena. Esto significa que con un buen trabajo de luces se puede confundir al ojo humano y hacerle pensar que lo que ve es una imagen real (o sea, una fotografía). Un ejemplo interesante de lo que se habla se puede apreciar en la figura 1, con apariencia real, ya que en verdad se trata de un montaje que mezcla imagen real con sintética.

Visto lo que se puede realizar con una buena iluminación en este capítulo, resta ahora analizar los conceptos de iluminación y los tipos de luces existentes.

TIPOS DE LUCES

Las clases de luces que tiene el 3D Studio merecen una introducción previa para saber cómo se comportan.

Para empezar, están las luces *omni*. Esta variedad no proyecta sombras, pero ilumina en todas las direcciones. Otro tipo de iluminación es la que dan las luces *spot*, que proyectan sombras y funcionan a modo de cañón de luz, o sea, que iluminan en la dirección que le indiquemos. También se cuenta con la posibilidad de poder activar un tipo de luz más aproximada a la realidad. Se trata de la luz de *ray trace*, que simula los rayos del sol y rebota en la totalidad de superficies, creando más contrastes y matices que una luz *spot*. Las figuras 2 y 4 representan sendos ejemplos de cada una de ellas.

La luz de *ray trace* simula los rayos del sol

Las luces *omni* las encontramos en el menú principal, dentro de *lights*, en el submenú *omni*, donde se localizan los siguientes comandos:

- *Create*: crear una luz *omni* en pantalla.
- *Move*: desplazar una luz *omni* en pantalla.
- *Place hilite*: colocar el punto de máximo brillo en pantalla.
- *Adjust*: ajustar una luz *omni* ya creada.
- *Ranges*: rangos de la luz desde el punto de brillo hasta la oscuridad.
- *Delete*: borrar una luz omni.

Estos parámetros aparecen en el menú de luces *omni*, pero ¿que encontramos al utilizarlos?. Inicialmente se pulsa el botón del ratón (*ligth omni create*), y aquí se produce un primer encuentro, el de las gamas de colores. Éstos son tres:

- *r*: coincide del inglés red (*rojo*).
- *g*: sigla del inglés green (*verde*).
- *b*: del inglés blue (*azul*).

Gracias a ellos se obtiene el color de la luz, es decir, la tonalidad que salga de la suma de los tres corresponde al color con que iluminará la luz. Justo debajo figuran tres parámetros más, a saber:

Multiplier se utiliza para ajustar la potencia con que brilla la luz

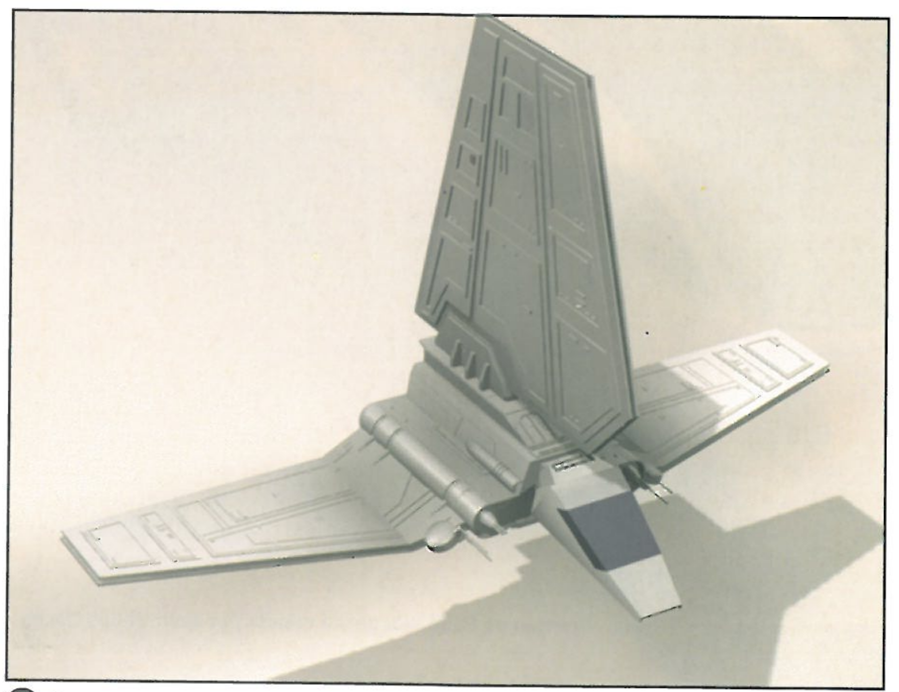
- *h*: esta gama cromática va del 0 (o rojo) al 255 que acaba en rojo, pasando antes por todos los restantes tonos.
- *l*: es la luminosidad del color.
- *s*: es la saturación del color, que va de oscuro a claro.

A continuación siguen apareciendo parámetros necesarios. *On* y *Off* activan o desactivan la luz. Debajo se encuentra uno más, denominado *Multiplier*, que sirve para ajustar la potencia con que brilla la luz. El parámetro que figura por defecto es uno. Más tarde entra un parámetro, *Exclude*, necesario para incluir o excluir un objeto. Esto significa que la luz puede o no afectar a un objeto, dependiendo de si está o no seleccionado en la lista. El último parámetro que aparece es el de *Atenuation* (o atenuación de la luz).

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN POLIGONAL

Flat. Sistema de representación faceteado, es decir, de superficies recortadas y sin continuidad.
Gouraud. Sistema de representación suavizado, de superficies sin recortar. Proporciona más superficie de brillo.
Phong. Este sistema también es de suavizado poligonal.
Metal. sistema de suavizado con mucho brillo, como sucede en los metales. De hecho, es casi exclusivo para ello.

FIGURA 2. ILUMINACIÓN CON LUCES *SPOT*.



Las cualidades de las luces *spot* son distintas. La primera diferencia es que éstas proyectan sombras de una forma más aproximada a la realidad y para esa función resultan las más indicadas. Se localizan en *lights spot* y sus parámetros aparecen en el cuadro de este mismo artículo.

Shadow Maps activa la opción de sombras normales

Una vez analizados los parámetros que contiene el menú, las luces *omni* ofrecen las siguientes posibilidades, según éstas van apareciendo:

r, g, b: Como se ha comentado antes, los colores rojo, verde y azul. *h*: la gama cromática anteriormene comentada, que va del 0 (rojo) al 255 que acaba en rojo, pasando por todos los demás tonos.

- *l*: luminosidad del color.
- *s*: es la saturación del color, que oscila entre oscuro y claro.
- *hot spot*: tamaño del punto caliente de la luz.
- *fall off*: tamaño que va desde el punto caliente de la luz hasta la oscuridad.
- *roll*: sirve para rotar una luz.
- *multiplier*: potencia con que brilla la luz.
- *on y off*: para activar o desactivar la luz.
- *cast shadow*: sirve para activar las sombras.
- *show cone*: muestra el cono de la luz, a modo de cañón.
- *attenuate*: atenúa una luz (la deja casi sin iluminar).
- *exclude*: incluye o excluye un objeto de luz y posibles sombras.
- *Adjust*. Tiene 2 opciones: *map bias*, que equivale a definir una sombra y *map sice* (tamaño de la sombra).

Al lado se encuentra el parámetro *ray trace bias*, que se corresponde con la definición de las sombras *ray trace*, las más parecidas a la realidad. De hecho, reflejan lo que ocurre en ella, ya que la luz rebota en los objetos y crea matices entre las sombras más realistas. Justo debajo entra el *shadow maps*, cuyo funcionamiento activa la opción de sombras normales. También al lado se encuentra el dispositivo *ray trace*, con el que se ponen en marcha las luces de *ray trace* y conseguiremos una iluminación con más calidad.

Ya para acabar, hay que referirse a la función *use global settings* (sirve para poner los parámetros por defecto) y la opción de *ok* o *cancel* (para acceder a los que hemos creado o abortar esos mismos parámetros).

Volviendo al menú principal, el usuario se topa con las siguientes opciones:

- *Type*. Sirve para seleccionar el tipo de luz, que puede ser *rectangle* (iluminación rectangular) o *circle* (iluminación circular, a modo de cañón de luz).
- *Proyector*. Un recuadro acompaña a este parámetro. Si se activa selecciona la imagen o animación que vamos a usar, pero sólo con luz rectangular.
- *Overshoot*. Se utiliza para no resaltar el marco del punto de la luz sobre un objeto, sino que difumina ésta a través de toda la superficie.
- *Lights ambient*. Iluminación aparte, podemos dar un color de ambiente.

MÓDULO DE MATERIALES

Otro módulo muy importante porque, al igual que la iluminación, el ojo está acostumbrado a ver cotidianamente los materiales más comunes, y resulta complicado engañarle. Para colocárselos a los objetos, normalmente se usan fotografías, bancos de texturas predefinidas, o se crean a partir de una imagen o ilustración.

Pongamos un ejemplo. Si creamos una pared de ladrillos y se coloca un color rojo uniforme, la figura parecerá un bloque de color y no quedará realista. En cambio, si se usa la fotografía de un muro de ladrillos, ésta aportará los matices propios de la realidad como cambios de tono, suciedad, etc.

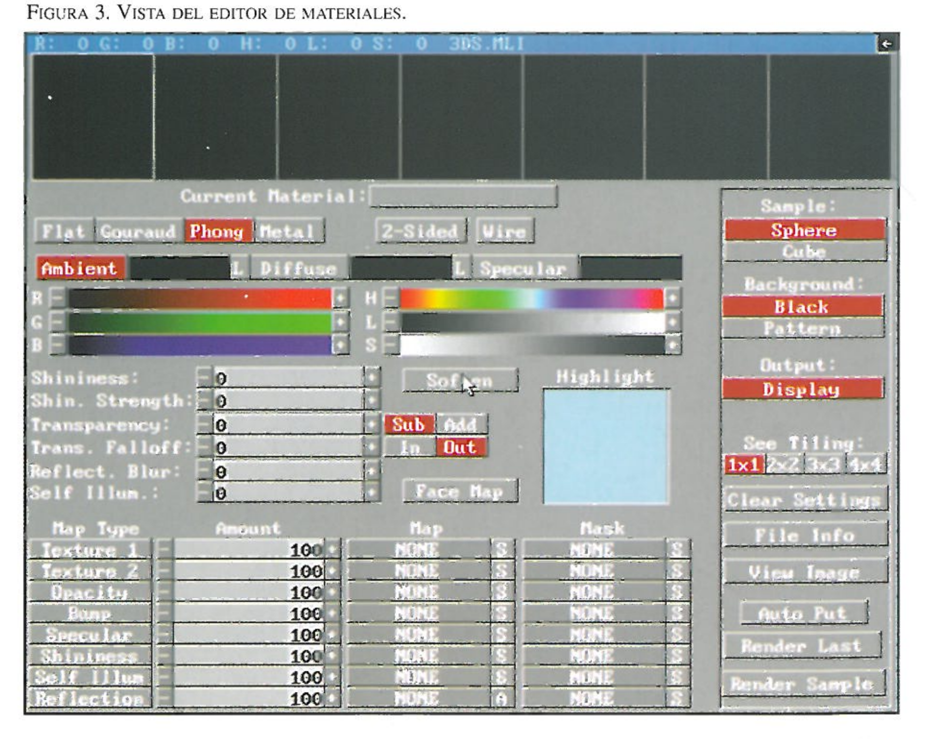
Al usar fotografías también hay que tener en cuenta el tamaño de las cosas que en ella aparecen. Haciendo referencia al ejemplo anterior, puede ocurrir que la imagen de los ladrillos resulte muy grande en comparación con el muro. Se apreciará, por ello, algo raro en la imagen, e igual sucederá si éstos son demasiado pequeños. La conclusión es que cuando se va a crear un material hay que sentarse y pensar un poco en sus características.

Aclarado todo lo relativo al concepto de material, pulsando F5 aparecerá el módulo en cuestión con sus correspondientes comandos (figura 3). Lo primero que se presenta son unos cuadrados negros, exactamente siete, que equivalen al número de materiales que el usuario puede visualizar en pantalla. No obstante, eso no quiere decir que una escena sólo tenga siete materiales, sino que la visualización se limita a ese número. Un poco más abajo figura *Current material* y dentro del rectángulo que le acompaña se le ha de poner un nombre al material. También surgen los sistemas de representación poligonal, que se dividen en varios

PARÁMETROS DE LAS LUCES *SPOT*

Create. Crea una luz *spot* en pantalla.
Move. Sirve para mover una luz spot en pantalla.
Place Hilite. Colocar el punto de luz en un lugar especificado.
Hotspot. Sirve para ajustar el tamaño del punto de luz en pantalla.
Fall Off. Se utiliza para ajustar el tamaño que va desde el punto de luz hasta la penumbra.
Roll. Sirve para girar una luz en pantalla.
Dolly. Con este parámetro se acercará o alejará la luz.
Adjust. Ajustar una luz ya creada.
Aspect. Se emplea sólo para las luces *spot* rectangulares, y verifica el aspecto de la rectangular cuando proyecta una imagen.
Bitmap fil. Hace que una luz se ajuste al tamaño y forma de la imagen que se va a usar a modo de proyector de cine.
Ranges. Son los rangos de la luz, es decir, que van desde el punto de luminosidad total hasta la oscuridad.
Delete. Borrar una luz *spot*.

FIGURA 3. VISTA DEL EDITOR DE MATERIALES.



HERRAMIENTAS DE TRABAJO DEL EDITOR DE MATERIALES

Texture 1. Se utiliza para poner una imagen de textura.
Texture 2. Sirve para lo mismo, e igualmente para poder filtrar la primera con la segunda o al contrario, dependiendo de cuál de las dos tenga más porcentaje.
Opacity. Mapa de opacidad que actúa como si fuera una máscara. Cuela el blanco y desaparece el negro.
Bump (o falso relieve). Garantiza la sensación de relieve y resulta muy útil para lograr efectos de arrugas, hendiduras, grietas, etc.
Specular. Sirve para que, en lugar de brillar el color, lo haga la imagen.
Shininess. Cómo usar una imagen en lugar del brillo.
Self illum. Para utilizar imágenes de autoiluminación.
Reflection. Las imágenes de reflexión actúan sobre superficies pulidas y metales. Un ejemplo: el capó de un coche que refleja lo que tiene alrededor.

tipos, como se señala en el cuadro correspondiente de este mismo artículo.

La opción *Map bias* equivale a definir una sombra

La lista de parámetros continúa así, siempre según van sucediéndose en la pantalla:

2+sided: sirve para que el material se ponga por las dos caras (la que vemos y su opuesta).
Wire: para que el *render* represente alambres en lugar de superficies, como ocurre en el *3D Editor*.
Ambient. Existe para dar ambiente de algún color concreto al material y, como se comprobó con las luces, admite varias alternativas, aunque al definirlo con luz es habitual que el ambiente se deje en negro.
Diffuse: el definitivo color del material, con las mismas posibilidades que su precedente.
Specular (o brillo del material): a éste también se le puede dotar de color. Repite los mismos parámetros que los anteriores.
Shininess: tamaño del brillo en un material. A la derecha le acompaña *Soften*, con el que se consigue difuminar el brillo.
Shin. *strength*: tamaño del punto del brillo.
Transparency: transparencia de un material, con un par de parámetros importantes a la derecha (*Sub* y *Add*). El primero da una transparencia normal, y el segundo la hace más transparente.
Trans. *fall off*: sirve para difuminar los bordes en un material transparente. Dispone de *In* y *Out* (transparente hacia fuera o al contrario).
Reflect blur: si se quiere difuminar el material usado de *Reflection*.
Face map: sirve para que la textura se ajuste a cada cara del objeto.
Self illum: autoilumina un objeto.

El siguiente grupo de parámetros comienza a continuación, e incluye diversas herramientas de trabajo, que se pueden ver en el recuadro de herramientas de este mismo artículo.

A la derecha se encuentra todo aquello que tiene relación con los comandos de los materiales. El primero es *Sample*, que contiene dos parámetros: *sphere* (representación del material en una esfera) y *cube* (representación en una caja). El siguiente comando en esta relación es *background* (fondo), que incluye a su vez *black* (negro) y *pattern* (patrón para que los materiales transparentes se vean bien). Debajo entra *Output* y su función *Display*. Si se activa veremos el material sin el cuadrado, por lo que quedará negro.

El último conjunto de opciones se desarrolla de la siguiente forma:

See *tiling*: Dispone de los comandos *1X1*, *2X2*, *3X3* y *4X4*, y sirve para ver una textura repetida el número de ocasiones que le indiquemos en la pantalla y en el material aplicado sobre un objeto, desde una a cuatro veces.
Clear settings: Así se borrarán los parámetros disponibles, que permanecerán por defecto.
File info: Suministra diferentes informaciones (imagen, resolución, etc.)
View image: Sirve para mostrar imágenes. Además, una vez creado el material y asignado a un objeto, se le podrá modificar tan sólo si se le activa la función *Auto put*.
Render last: presenta el último *render* realizado.
Render sample: Con él se visualiza el material que se está trabajando.

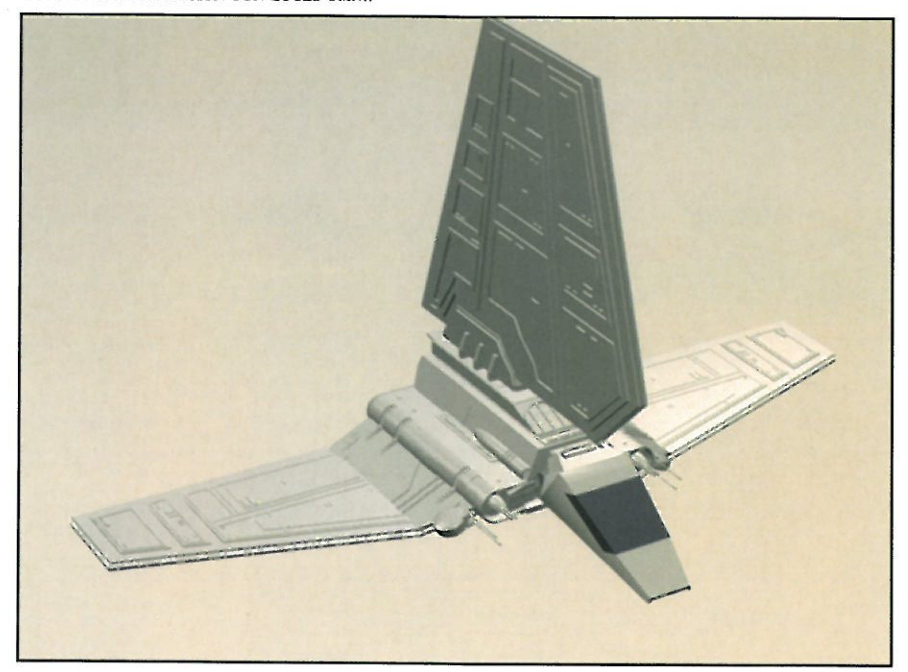
Con *Overshoot* difuminamos la luz a través de toda la superficie

Hay que destacar que en el programa está predefinida una serie de materiales y que, para acceder a ellos, se les puede localizar en la parte superior, concretamente en la barra azul clara. En ese lugar se encuentra la información de *r*, *g* y *b*, aunque para obtenerla haya que pasar antes por *Get material*. Allí se alojan tanto los materiales predefinidos como los nuestros propios. Éstos aparecen si se acciona el comando *Put material*, y también sirve para dar un nombre a éste. Por su parte, *Remove material* lo elimina de la lista de predefinidos, y *Get from scene* transporta un material ya asignado hasta un objeto en escena que se quiera modificar o visualizar. En esta línea, *Put to scene* lleva a la vista del usuario un material ya asignado al objeto, y para terminar, *Put to current* se encarga de activarlo en la pantalla.

PRÓXIMA ENTREGA

En el siguiente capítulo aprenderán los lectores a asignar los materiales a los objetos que tenemos en pantalla, hacer lo propio con los diferentes tipos de mapas y, por último, el módulo de animación denominado *Keyframer*.


FIGURA 4. ILUMINACIÓN CON LUCES *OMNI*.





SGI

ALIAS POWER ANIMATOR

Modelar con Power Animator
Autor: Javier Aguado Arrabé

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Después de haber introducido al lector en el entorno de trabajo y las características de Power Animator, en este segundo número se comenzará a explicar el modelado con esta herramienta y aplicar todo tipo de efectos de forma interactiva para conseguir resultados sorprendentes.

En el número anterior se publicó un artículo que se refería al programa en general. A partir de este momento se irán recorriendo, por partes, sus distintas funciones.

Power Animator es el software elegido por muchos para trabajos 3D nada más ver por primera vez la disposición de sus numerosos menús y de interminables carpetas de órdenes desplegables, que a su vez acceden a un sin fin de parámetros. Ello da una idea de la potencia de Alias Power Animator. Todo es configurable, y prácticamente se dispone de cualquier opción imaginable.

Por fuerza, tantas posibilidades presentan una complicación básica, que se resume en la pregunta: "¿para qué sirven?" Esa cuestión es la que se tratará de ir resolviendo en la presente serie de artículos. En este caso se hará un acercamiento al modelado con *Nurbs*. Además, se abordará también el programa base (sin módulo avanzado). De todas formas, ya hay más que suficiente para empezar, y una vez se conozcan las herramientas base, entonces llegará el momento de ampliar el programa con el módulo avanzado.

POWER ANIMATOR V 7.0

Antes de empezar hay que entender su funcionamiento global, es decir, la filosofía de trabajo que tiene.



En principio se distinguen una serie de menús desplegables en la parte superior, que incluyen las opciones típicas de gestión de ficheros con *File* u otras de edición con *Edit*. Aparece una completa y muy útil lista para elegir qué es exactamente lo que se quiere borrar con el menú *Delete*. Continúa con todas las opciones para ventanas y el modo de visualización para los objetos, de *render* y animación, con una sorprendente *Action Windows* para variar o incluso crear visualmente las claves de la misma. (Figura 1)

Prosigue con las preferencias, donde se configura el programa a gusto del usuario, por ejemplo mediante los *Marking Menus* comentados más adelante. Y ya por último, se termina con las utilidades y, por supuesto, con un extenso menú de ayudas para salir de cualquier aprieto.

Luego figura la herramienta *Palette* (Figura 2), que incluye carpetas repletas de iconos representando una acción. A su vez, éstas disponen en algunos casos de un pequeño recuadro en su parte superior, a través del cual se accede a un cuadro de diálogo donde configurar todos sus parámetros, y llegado este momento ejecutarlo, salir o simplemente guardar la configuración.

En estas carpetas se encuentran las herramientas tipo para seleccionar (*Pick*), transformaciones de la forma o posición (*Xform*), generar curvas (*Curve*), objetos, superficies o polígonos; o bien crear claves de animación, entre otros.

Así las cosas, puede parecer muy complicado encontrar una orden entre tantas. Para solucionarlo (y por cierto, muy bien) dispone de los *Marking Menus*, que se configuran a través del menú *Preferences* con *Edit Marking Menus* (Figura 3). Se pueden

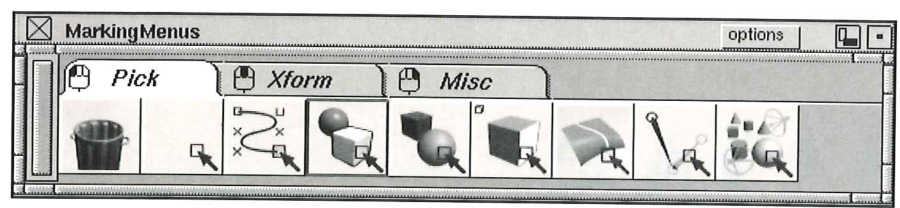


FIGURA 3. CONFIGURACIÓN DE MARKING MENUS.

ubicar las órdenes que se utilizan normalmente en tres pequeñas carpetas, que representan cada botón del ratón. Esto permite que, mediante la pulsación a la vez de *Control* y *Shift*, se acceda con cada botón del ratón a un grupo de comandos distintos sin salir siquiera de la ventana de trabajo.

También se podrá configurar la paleta *Shelves*, situada en la parte inferior de la pantalla, con carpetas y órdenes a gusto del usuario.

Está claro que es un programa totalmente adaptable a cualquier persona, y que resulta muy rápido trabajar con él una vez habituado a la filosofía de seleccionar primero y después actuar. Es decir, para efectuar cualquier cambio o creación sobre un objeto (todo *item* que componga la escena), éste deberá obligatoriamente estar seleccionado. Esto se logra rápidamente con la utilización de los *Marking Menus*, que proporcionan una velocidad de trabajo sorprendente.

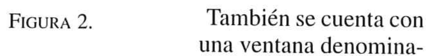
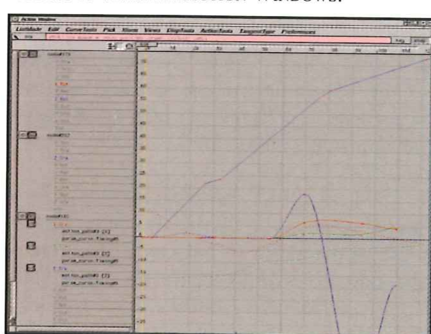


FIGURA 2.

También se cuenta con una ventana denominada *SBD*, donde se representan los elementos de la escena mediante pequeños rectángulos, con su vinculación jerárquica simulada por las líneas que los unen. Es muy útil para encontrar y seleccionar objetos en escenas complicadas, como se verá en posteriores publicaciones.

FIGURA 1. VENTANA ACTION WINDOWS.



CREACIÓN DE LAS PRIMERAS CURVAS

Dentro ya de la pantalla y dispuestos a crear un modelo con *Nurbs,* aunque no poligonalmente como lo haría por ejemplo el 3D Studio, la forma más sencilla que ofrece Power Animator, además de bastante eficaz, es definir las curvas más representativas de un modelo en una dirección, para luego "unirlas" formando la superficie que éstas representen.

Con esa intención se utiliza la herramienta *Curves* de *Palette.* Existen dos formas principales. Una define sus *CV's* o puntos principales, con lo que la curva se irá estructurando suavemente (dependiendo de lo que tire cada punto en concreto), al tiempo que se marca la trayectoria final de la curva. La otra manera es ir definiendo los puntos exactos por donde pasará la curva. Será más útil cuando se necesite mucha precisión, pero, de todas formas, se crearán sus *CV's* igualmente.

Por supuesto, se puede dibujar a mano (aunque no es recomendable por la escasa precisión que ello conlleva), así como crear una nueva curva sobre una superficie y todo tipo de opciones para arcos, tangentes, círculos, líneas rectas, perpendiculares, etc. En cualquier caso, su complejidad resulta demasiado extensa para este artículo, donde tan sólo se pretende mostrar la manera más sencilla de trabajar con superficies. El resto se irá tratando poco a poco.

Para crear las curvas sirven de ayuda los botones del ratón, que pueden restringir la acción a un plano o cambiar de ventana de trabajo mientras se construye una curva (Figura 4).

OPCIONES DE MODIFICACIÓN

Para modificarlas existe una carpeta propia en *Curve Edit*, donde, entre otras cosas, es posible añadir más puntos a una curva para lograr mayor control sobre ésta o ajustar el peso de los *CV's*. El que se haga no implica más que decidir con qué intensidad tirará el *CV* de la curva. También aquí se puede duplicar una curva o cortar y unir, al igual que ajustar su precisión. Como se ve, existen en este punto muchas opciones específicas sobre curvas. Y en *Object Edit* están las opciones generales, que sirven tanto para una curva como para una superficie, como por ejemplo un potente *Attach* con un cuadro de diálogo que sirve para elegir entre varios tipos de uniones, según la suavidad o dureza que se requiera, al igual que lo hace su inversa para cortar.

Todos estos iconos son muy fáciles de encontrar, debido a que representan una descripción visual de la acción. Por ejemplo, para localizar *Detach,* figuran una pequeñas tijeras cortando. Además, pinchando el botón derecho del ratón, se accede a la lista de órdenes por nombres, algo muy útil cuando no se encuentra alguna según su imagen representativa. También es posible hacerlo mediante el botón del medio y pinchando encima de una en concreto, además de visualizar su nombre. Otros iconos encontrados sirven, por ejemplo, para duplicarla, cerrarla o abrirla, cambiar la dirección, etc.

Power Animator es adaptable a cualquier usuario

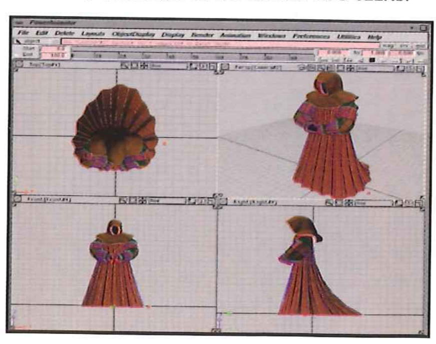
Ya se pueden hacer ahora muchas transformaciones a la curva previamente creada, pero todavía no se ha hablado de las típicas funciones de mover, rotar, escalar o similares. Éstas se encuentran en la carpeta *Xform* y permiten, previa selección de la curva (superficie o *CV*), una serie de posibilidades que van desde moverla hasta escalarla proporcionalmente o no, rotarla, situar el pivote en cualquier parte y otras similares.

Todo esto es típico de su configuración, pero igualmente se incluye un modificador proporcional de la situación (en este caso, de los *CV's* de la curva). Funciona de tal forma que, seleccionando un *CV* de la misma y moviéndolo previa selección de esta herramienta, los *CV's* colindantes al elegido también se verán afectados proporcionalmente a la distancia en que se encuentren. (Figura 5)

UN PRIMER PASO HACIA LA SUPERFICIE

Trabajar con superficies es igual que hacerlo con curvas. Basta con tener en cuenta que para moverlas, rotarlas, etc..., hay que hacerlo siempre mediante la carpeta *Xform.* Las opciones de edición que sean comunes con otro tipo de *items* se encontrarán en

FIGURA 4. CREACIÓN DE SUPERFICIE TIPO TELAS.



Object Edit, y las propias de las superficies permanecerán en la carpeta *Surfaces Edit*. Aquí se pueden crear curvas sobre una superficie de varias formas, ya sea proyectándola, mediante la intersección de dos superficies o con un espectacular *Geometry Mapping,* que utilizará la textura para definir la nueva curva. Es increíblemente útil a la hora de, por ejemplo, elegir exactamente por dónde se unirá a otras, o por dónde se borrará, cortará y demás.

Con *Skin* hay que dibujar las curvas claves en una dirección del objeto

Por su parte, los usuarios acostumbrados a las operaciones booleanas precisarán de una corta adaptación, ya que no se dispone de ellas (no se suele trabajar con polígonos). Sin embargo, sí se cuenta con *Trim*, que permite descartar una parte de la superficie, dividirla en dos partes o devolver la superficie a su estado previo. De esta forma, y junto con la utilización del método que se prefiera para crear curvas en superficies, se consiguen resultados más limpios que con las booleanas, además de aventurar bastante mejor lo que vamos a obtener, intuyendo fácilmente el resultado final.

El *Historial de Construcción*, para los usuarios que lo desconozcan, cabe decir que es el "recuerdo" que mantiene el ordenador de cómo se construyó la superficie. Así, mientras al objeto no se le aplique una transformación de tipo *Xform*, esta memoria permite que mediante la modificación de las curvas iniciales (aquellas con las que se empieza) cambie automáticamente la superficie a la nueva forma.

Si se ha entendido bien lo anterior, se apreciará la facilidad que presenta el programa a la hora de aplicar el método de ensayo y error. Gracias al historial se logra, rápidamente, ver los resultados de las distintas pruebas con las curvas, hasta llegar a la superficie requerida.

Blend crea una unión de dos superficies

Una vez se borra éste, bien porque no haga más falta o porque se realicen transformaciones tipo *Xform*, se dispone del cuadro *Control* del menú desplegable *Display* para sacar los puntos más significativos. Es el caso de los *CV's*. Mediante una selección se cuenta con una herramienta específica para elegirlos en la carpeta *Pick*. Con la transformación se puede variar la forma del objeto. Para que se entienda mejor, es parecido a la acción de un IPA de deformación de 3D Studio, aunque bastante más evolucionado.

Pero concretando ya cómo empezar a construir objetos en la escena, hay que hacer notar que se dispone de una carpeta *Objetcs* con la que crear directamente formas simples como círculos, aros, conos, planos, etc., además de texto. En esta misma carpeta se crearán los esqueletos o se añadirá un IK *Handle*. También estarán disponibles para su creación las herramientas de todos los tipos de luces existentes.

Entrando de lleno en las curvas clave, de las que ya se ha hablado, éstas se podrían considerar como la mejor opción para modelar. Hay que pensar qué método se les aplicará, si será *Set Planar*, *Revolve, Skin*, *Blend* u otros. Según esto, se procederá a dibujarlas adecuadamente para construir la superficie final.

A continuación se detallan los métodos citados anteriormente, pero para entender mejor su funcionamiento, se explica con relativa profundidad uno de ellos, *Skin*.

Con *Skin* hay que dibujar las curvas claves en una dirección del objeto. Luego se entra en su cuadro de configuración, donde hay opciones como su tipología (abierta o cerrada), los grados de la superficie o si se va a crear un historial de construcción o no.

Una vez correcto, se pincha en *GO* y se van seleccionando las curvas, siempre en el orden que se quiera que se construya la superficie. Cuando haya dos elegidas, aparecerá un botón *GO* en la ventana activa, que se pulsará cuando se tengan todas seleccionadas y se esté dispuesto a construir la superficie resultante de dichas curvas.

Por fin se ha terminado la superficie, a la que se le puede aplicar todo lo anterior o combinar con distintos métodos para lograr la escena que se quiera. Esta forma resulta muy útil para simular fácilmente terrenos naturales o complicados, trabajando poligonalmente y si además se combina con materiales dotados de rampas para la transición



Figura 5. Ejemplo de terreno natural con Quick Render.

de dos capas. Se consiguen así excelentes paisajes naturales, salvando las numerosas complicaciones que pueden presentar otros sistemas. (Figura 6)

TIPOS DE SUPERFICIES

De igual forma que se ha creado la superficie anterior con *Skin,* es posible utilizar otros muchos y sorprendentes métodos. Con *Set Planar* se consigue la superficie plana de una curva cerrada y restringida a un plano, aunque también puede definir un agujero en ésta con otra curva cerrada en su interior. *Revolve* permite que a partir de una curva inicial se realice una revolución de la curva para definir la superficie final.

En total se cuenta con muchas más formas. Haría falta toda una revista para hablar sólo de ellas. Es el caso de las típicas, que definen una trayectoria a una curva. Otra muy interesante se denomina *Blend*, y crea la unión de dos superficies mediante otra que se adapta perfectamente. Cuando se muevan las superficies primeras, la central (creada con *Blend*) se deformará para adaptarse plenamente a la nueva forma. Es fácil intuir lo práctico que resulta a la hora de animar y para la simulación de ropas, uniones, animales, etc.



Figura 6. Escena natural.







IMAGINE

Detail Editor. Creando objetos

Autor: Miguel Angel Díaz Aguilar

Nivel: Básico

Con el *Detail Editor* entramos en el verdadero corazón de Imagine. Este programa es bien conocido por sus excelentes herramientas de modelado, y aquí es donde están todas reunidas.

Imagine no crea objetos sólidos, sino solamente la superficie de éstos. Así pues, las caras de los objetos están formadas por polígonos en dos dimensiones (largo y ancho, sin fondo que sería la tercera dimensión). Los polígonos están formados por tres puntos conectados por líneas entre sí. En última instancia, la ilusión de las tres dimensiones es responsabilidad de este conjunto de elementos 2D: (líneas, puntos y caras). Sombreando los polígonos, cubriendolos con texturas y cubriendo éstas con imágenes conseguirá que la superficie de los objetos sean realistas.

En el Detail Editor podrá crear objetos de alambre que serán el esqueleto del verdadero aspecto que tendrán finalmente, les dará color y podrá cubrir sus caras con texturas e imágenes usando las herramientas de modelado del *Detail Editor*.

EL PROCESO DE MODELADO

Cualquier trabajo en 3D debe ser planeado con antelación. Raramente conseguirá buenos resultados si se sienta delante del ordenador y hace lo que se le vaya ocurriendo. Debería seguir los siguientes pasos:

1 Use un modelo real como referencia o haga un *sketch* de lo que va a modelar.

2 Divida el modelo en pequeñas partes autofuncionales. Imagine permite crear un objeto formado por varios unidos entre sí. Así, un objeto complejo como un automóvil no tiene por qué modelarse en un sólo bloque, lo que sería algo realmente imposible.

3 Empiece trabajando en los objetos más complejos y termine por los simples, ya que los objetos complejos normalmente harán perder más tiempo.

4 Seleccione y utilice la herramienta de modelado adecuada. Como en la vida real, utilizar la herramienta adecuada en un trabajo es fundamental para que el resultado final sea el deseado y se realice con el menor esfuerzo por nuestra parte. De esta forma tendrá más



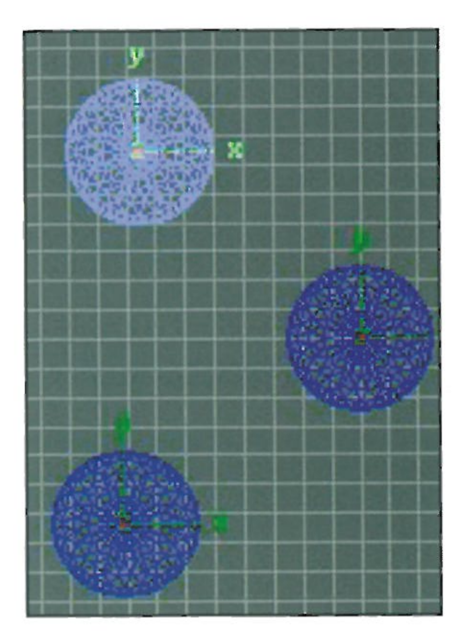


FIGURA 1. ASPECTO DE LAS ESFERAS CREADAS.

tiempo para la parte creativa si no está pensando en el tiempo que tardará en realizar tal o cual tarea de modelado que tiene en mente.

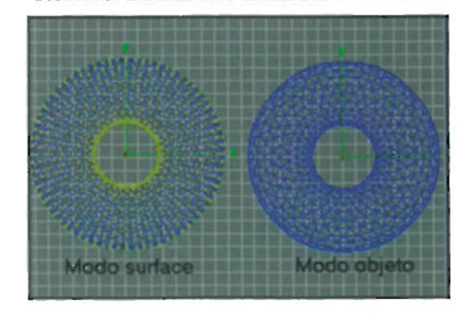
CONSTRUYENDO CON EL *DETAIL EDITOR*

Un triciclo está compuesto por tres ruedas, dos pedales, un manillar, un cuadro y un asiento. Todas estás partes están unidas entre sí de diferentes formas. Las ruedas, por ejemplo, están atornilladas, y el manillar está anclado en el cuadro. Esta es la forma en la que se modela con este editor. Algunas partes se sueldan con otras con el comando *Join*, se crean o dividen formas primitivas usando los comandos *Split* o *Slice*. Otras partes se atornillan a otras usando el comando *Group* para luego ser desatornilladas fácilmente y separarse.

Tiene sus ventajas que los objetos no estén unidos definitivamente. Por ejemplo, puede utilizar el mismo asiento del triciclo en otro modelo de una bicicleta si ha modelado el primero por separado y ha utilizado el comando *Join* para unirlo al cuadro.

El bloque básico de construcción en Imagine es un objeto. Cada objeto tiene un eje y los polígonos están unidos al eje para formar el objeto complejo.

FIGURA 3. DIFERENCIAS ENTRE LOS DOS MODOS.



El *Detail Editor* es un sistema de creación de objetos, no un sistema de creación de mundo. Para crear un mundo se necesita exportar los objetos al *Stage Editor*. Mientras que el *Form Editor* y el *Spline Editor* están diseñados para crear un sólo objeto, el *Detail Editor* permite crear más de un objeto y salvarlos individualmente para luego ser importados al *Stage Editor*.

AGRUPANDO OBJETOS PASO A PASO

Los objetos se pueden agrupar seleccionándolos y ejecutando la opción Group del menú *States*:

- Cree tres esferas utilizando la opción *New>Primitive>Sphere* que encontrará en el menú Object y colóquelas tal como se ve en Figura 1.
- Presionando la tecla *shift*, y sin dejar de hacerlo, pulse sobre el centro de cada esfera para seleccionarla. De esta forma ha utilizado el método *Multi* para seleccionar varios objetos a la vez.
- Deje de presionar la tecla *shift*.
- Seleccione la opción *Group* del menú *States*.

El primer objeto seleccionado será el padre de todos los objetos del grupo. Así, en la Figura 2 se puede ver cómo quedaría el grupo de tres esferas que se ha creado. El eje del objeto padre (del que salen líneas hacia los ejes del resto de los objetos) pasa a ser el centro de todas las manipulaciones que vayamos a hacer sobre el grupo. Es decir, si queremos rotar el grupo, esta rotación se realizará con el eje del objeto padre como centro.

Pulsando ***Shift*** se podrán seleccionar varios objetos a la vez

Para desagrupar los objetos pulse sobre el eje del objeto padre y seleccione *Ungroup* del menú *State*. Si tiene seleccionado el grupo y elige *Save* del menú *Object* guardará todos los objetos en un sólo archivo.

EL SISTEMA DE EDICIÓN

El *Detail Editor* ofrece herramientas para manipular objetos como un todo y para hacer pequeñas modificaciones que sólo afectan a algunos de sus polígonos.

Cuando un objeto se manipula en su totalidad, el *Detail Editor* está en modo objeto. Pero cuando se necesita manipular sólo una parte del objeto hay que pasar al modo superficie o surface. En la Figura 3 se muestran las diferencias entre un modo y otro.

En el modo objeto se puede ver una representación de los polígonos que forman

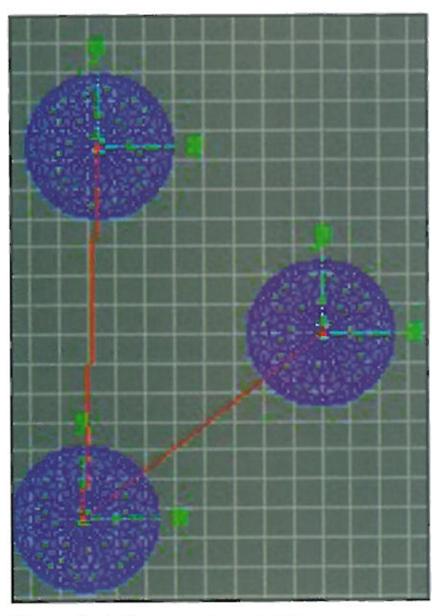


FIGURA 2. ASÍ QUEDARÁ EL GRUPO.

la superficie del objeto pero no se ven los puntos que representan los vértices de estos polígonos. Estos vértices son los que son manipulados en el modo superficie.

El modo de superficie provee varias formas de modificar los puntos, líneas y caras de los polígonos. Esto es análogo a la caja de herramientas de un mecánico, que está llena de diferentes artilugios para cada una de las partes de un coche. Por ejemplo, para hacer un boquete en una esfera se necesita pasar al modo superficie seleccionándola y escogiendo *Faces* de la opción *Pick* del menú *Mode*. Un modo especial de edición que permite seleccionar y editar las caras de los polígonos. Una vez seleccionadas las caras de los polígonos que se quieren borrar y utilizando el comando Delete para eliminarlas se creará un boquete en el objeto.

Estos son los pasos para editar un objeto y su superficie:

- Seleccione un objeto.
- Despliegue el menú *Mode*.
- Elija un modo de edición. En la opción *Pick* podrá encontrar cinco modos diferentes (Figura 4).
- Elija un *Pick Method* (Figura 5), es decir, la forma en que va a seleccionar los vértices, líneas o caras: Click, (pulsando sobre lo que se quiere seleccio-

FIGURA 4. OPCIÓN *PICK*.

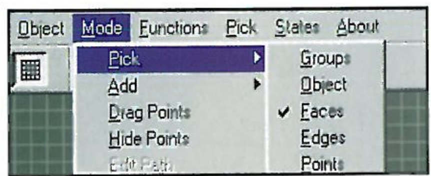
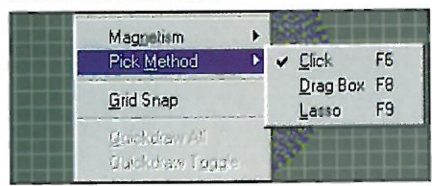


FIGURA 5. *PICK METHOD*.



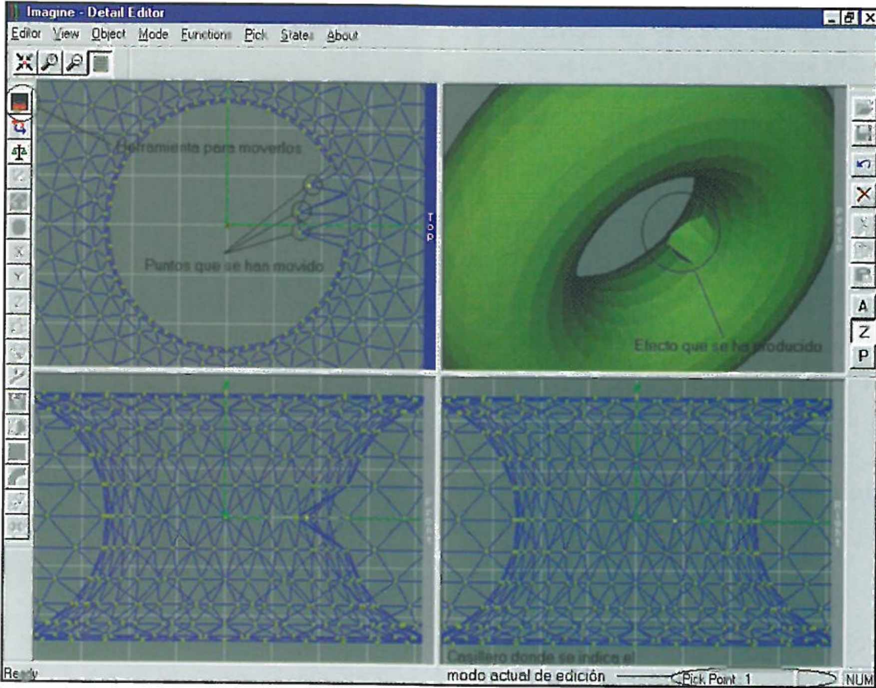


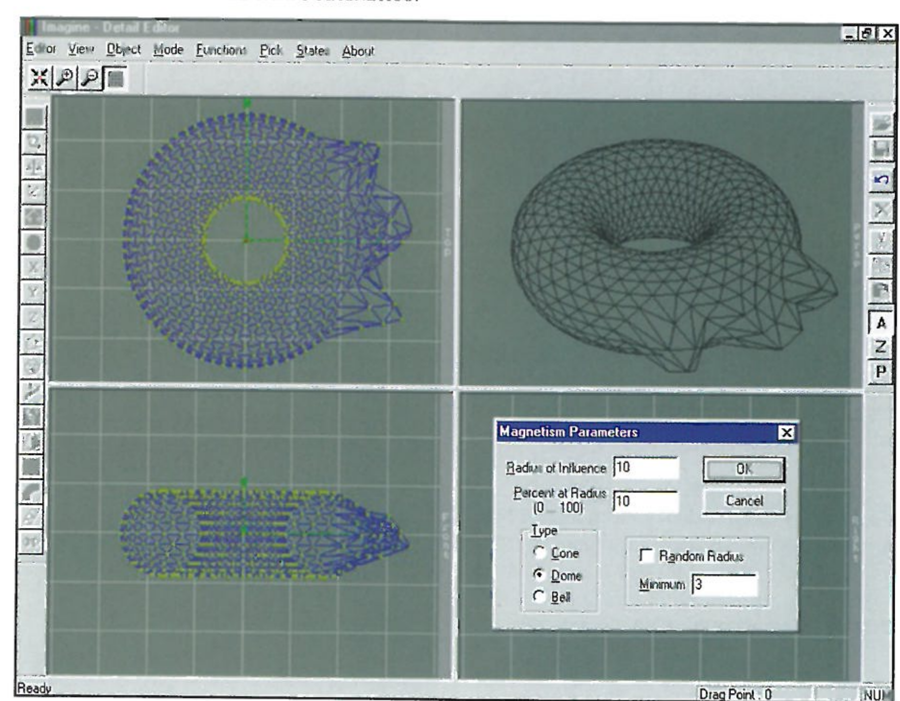
FIGURA 7. EJEMPLO DE MODIFICACIÓN DEL OBJETO.

nar), *Drag Box*, (se despliega un cuadrado y lo que abarque quedará seleccionado), *Lasso*, (se dibuja una forma irregular que encerrará todo lo que queramos seleccionar).

- Ejecute el comando de edición.
- Cambie al modo *Pick Groups* y salve el objeto con las modificaciones que haya hecho.

TRUCO: Use la opción *Transformation* del menú *Object* para hacer cambios precisos en objetos y superficies. Esta opción será comentada más adelante. Algunas veces, los objetos, las líneas de éstos o los puntos desaparecen cuando se superponen o mueven otros sobre ellos. Para refrescar la imagen del objeto utilice la opción *Redraw* del menú *View*.

FIGURA 8. INFLUENCIA DEL CAMPO MAGNÉTICO.



EL MENÚ *MODE*

Desde este menú se puede cambiar la forma de edición a grupos, objetos y modos específicos de superficies. En la parte inferior derecha de la pantalla (en Amiga en la parte superior de ésta) encontrará un casillero que dice en todo momento en el modo de edición en el que está actualmente.

La opción *Pick* es la que se ha utilizado para seleccionar grupos u objetos. El modo grupo es en el que aparece el *Detail Editor* por defecto, y ya se sabe que pulsando sobre el eje del objeto padre se selecciona todo el grupo. Si cambia el modo de selección y luego quiere salvar el objeto, no olvide volver a seleccionar el modo de grupo antes de salvarlo.

FIGURA 6. MENÚ *TRANSFORMATION PARAMETERS*.

Los modos de superficie están divididos en categorías. Incluyendo las opciones *Pick* y *Add*. *Pick* se permite manipular las caras, puntos o líneas ya existentes, mientras que *Add* permite añadir caras, líneas o puntos a los objetos.

Para modificar la superficie de un objeto, éste debe estar seleccionado primero (se pone de color azul o morado) :

El ***Detail Editor*** permite dibujar a mano alzada

- Modos para seleccionar partes de un polígono: Para modificar un polígono primero seleccione el objeto, después seleccione *Faces*, *Edges* o *Points* en la opción *Pick* según quiera modificar las caras, lados o vértices respectivamente, y ejecute el comando apropiado (Figura 7).

- Modos para añadir polígonos a un objeto: Los polígonos están unidos a un eje. Se puede añadir polígonos a un objeto existente o a uno nuevo creado a partir de un eje. El modo Add permite construir polígonos dibujando en la pantalla con las siguientes opciones:

  Add Points: Haga click sobre la pantalla para añadir un punto a un eje.

  Add Edges: Pinche sobre dos puntos para añadir una línea entre ambos.

  Add Faces: Pulsando sobre tres puntos se añadirá una cara.

  Add Lines: Una combinación entre *Add Points* y *Add Edges*. Según se va haciendo click sobre la pantalla se van creando puntos y líneas que los van uniendo automáticamente.

  NOTA: Sólo las caras de los polígonos se renderizan en el trabajo final. Un objeto sin caras es invisible. Más

adelante se verá para qué se pueden utilizar los objetos invisibles.

- Modos especiales para trabajar con puntos: La forma de un objeto puede ser variada cambiando la posición de los puntos que forman sus polígonos. Esto se puede hacer de formas diferentes a las que hasta ahora hemos visto.

Hide Points: Esconde temporalmente los puntos que seleccionemos para trabajar más cómodamente. Éstos vuelven a reaparecer si seleccionamos de nuevo el modo de edición de grupos u objetos.

Drag Points: Seleccionando esta opción y haciendo click sobre un punto podemos moverlo si no soltamos el botón izquierdo del ratón mientras movemos éste.

Magnetism: El magnetismo es usado frecuentemente a la hora de modelar. Este comando transforma el puntero del ratón en un imán que influye con su campo magnético sobre la superficie del objeto. Líneas y caras son influenciadas por el campo magnético, por lo que se producen elevaciones y depresiones en el objeto (Figura 8).

CÓMO USAR EL MAGNETISMO

Cuando se presiona sobre la opción *Magnetism* del menú *Mode* aparece un submenú. Este submenú tiene dos opciones: *(On/Off)*, que activan y desactivan el magnetismo, y *Setup*, que ajusta la forma y la fuerza del campo magnético.

Con *Magnetism* se pueden conseguir formas muy naturales

Al presionar sobre la opción *Setup* aparece una ventana (Figura 9 la de PC y Figura 9-2 la de Amiga) en la que podrán ajustar varios parámetros:

- *Radius of Influence*: Determina el tamaño del campo magnético.
- *Percent at Radius*: Todos los puntos que están dentro del radio están afectados por el campo, pero menos según se alejan de la fuente de éste. Este parámetro concreta la cantidad.
- *Cone, Dome, Bell*: La forma del campo magnético. Forma de cono, cúpula o campana, respectivamente.
- *Random Radius*: Imagine elige un radio aleatoriamente cada vez que un punto o varios de ellos es seleccionado y movido.

La punta exterior de la superficie que se ha elegido para ser influenciada por el campo magnético es más puntiaguda con el modo cono que en los modos cúpula o campana. Poner el radio aleatorio produce que se puedan crear paisajes elevados de una forma que parezca natural.

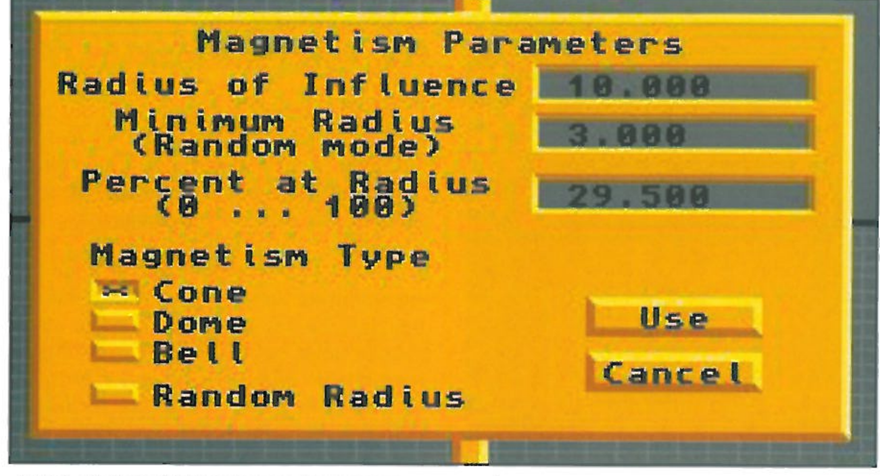


FIGURA 9-2. PARÁMETROS DE MAGNETISMO EN LA VERSIÓN AMIGA.

TRUCOS:

- El magnetismo es muy utilizado en conjunción con *Fracture* (que se verá más adelante) ya que este comando permite añadir puntos o caras adicionales. Al tener más cantidad de puntos y caras se crea una superficie más compleja, y a la vez más suave en las curvas al utilizarse el magnetismo.
- Muchas personas utilizan la opción *Magnetism* para crear terrenos. Usando la opción *Random Radius* podrá crear montañas y colinas más reales, y de igual forma, lagos, ríos o cañones igualmente realistas.

CREANDO OBJETOS DIBUJANDO

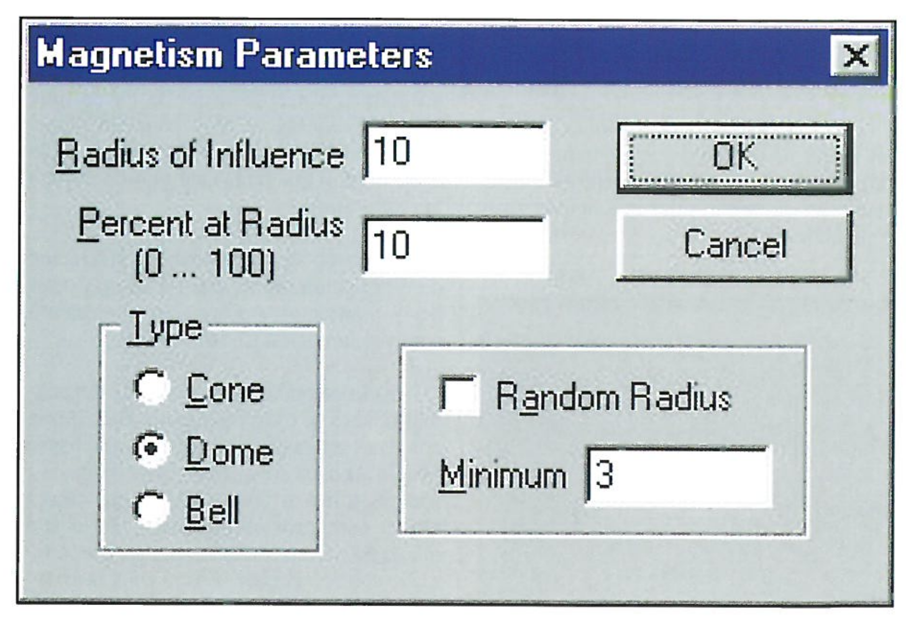
Las herramientas de dibujo del menú *Mode* pueden ser utilizadas para crear objetos planos como, por ejemplo, el ala de un insecto. Estas herramientas que existen en el *Detail Editor* se utilizan más bien para dibujar objetos que tienen muchas líneas rectas, ya que para los que están formados por curvas se realizarán más adecuadamente en el *Spline Editor*, con el que se crean tanto texto como objetos curvos. Cuando se hable del *Spline Editor* se verá con detalle.

Los objetos complejos están formados por otros más simples

Como ejemplo de esta opción se puede ver cómo crear el dibujo de una carretera curva, que más adelante se podría poner sobre un plano que sería una llanura. Veámoslo paso a paso :

1 Cree un eje utilizando la opción *New>Axis* que encontrará en el menú *Object*. Un eje aparecerá en el centro de cada una de las vistas.
2 Haga click sobre el eje para seleccionarlo.
3 Seleccione la opción *Add>Lines* del menú *Mode*.
4 Empiece por uno de los extremos de la

FIGURA 9. PARÁMETROS DE MAGNETISMO DE IMAGINE PARA WINDOWS.



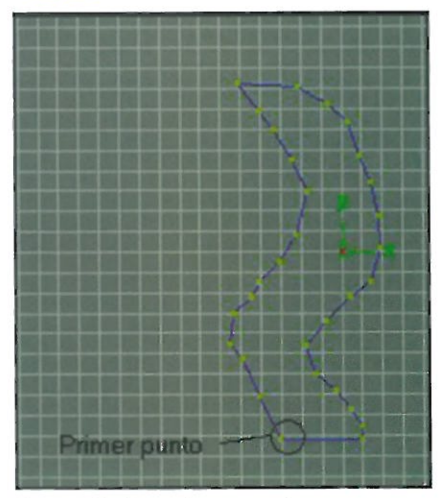


FIGURA 10. CREACIÓN DE LAS LÍNEAS DEL OBJETO.

carretera y vaya dibujando un objeto similar al de Figura 10. Según se van añadiendo más puntos la línea crece. Para cerrar finalmente el objeto ponga el último punto sobre el primero.

Debido a que una línea formada por puntos no tiene caras, este objeto no se vería si se renderiza. Si pone la ventana de perspectiva en modo *Shaded* tendrá el mismo resultado.

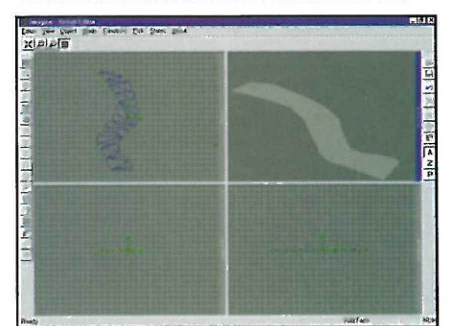
Ahora se debe rellenar el espacio que hay entre las líneas con caras. En Imagine todas las caras de los polígonos son triangulares, así que estas se crearán pulsando sobre tres vértices :

Muchos objetos empiezan siendo primitivas

1 Cambie el modo a *Add Faces*.
2 Empieze por uno de los lados de la carretera y vaya formado triángulos marcando con el puntero del ratón a tres vértices. Cuando haya finalizado ya podrá visualizar su carretera y la tendrá lista para incluirla en cualquier escena (Figura 11).

Aún quedan algunas opciones por ver del menú *Mode*, pero las dejaremos para más adelante, ya que entran dentro de otras funciones diferentes a las que hemos visto hasta ahora.

FIGURA 11. ASPECTO FINAL DE LA CARRETERA.



COMIENZOS CON EL MENÚ *OBJECT*

El menú *Object* será utilizado para crear, manipular, cargar y salvar objetos. Las diferentes opciones que nos encontramos (fig.12 en PC y fig.12-2 en Amiga) van a ser utilizadas para muy diversos objetivos.

Las dos primeras opciones que nos encontramos son las más utilizadas de Imagine. La primera (*Load*), como ya se debería saber, se utiliza para cargar objetos o grupos de ellos en el *Detail Editor*. La segunda (Save) se utiliza para todo lo contrario, para guardar los objetos o grupos de ellos en el disco duro para seguir trabajando con ellos en otro momento o para ser utilizados en otro editor como el *Stage Editor*. Una cosa importante sobre el comando *Save* es que sólo guardará el objeto que esté seleccionado cuando existan más de un objeto en el editor.

Las caras están formadas por vértices unidos por líneas

DXF es una opción que nos permite cargar y salvar objetos en este formato, cosa que es de agradecer, ya que éste es el más utilizado en CAD y hay muchas librerías de objetos que pueden ser utilizadas.

Convert Image es una opción que en potencia es una buena herramienta para traspasar gráficos en 2D a 3D. ¿Y para que sirve esto ?, pues imagínese que quiere realizar un logotipo de una empresa en 3D. Posiblemente sea más fácil dibujarlo con un programa de dibujo o escanearlo y luego dejar que Imagine lo convierta en un objeto 3D.

Todo esto está muy bien si no fuera porque esta opción de Imagine es pésima. Sí, ha leido bien. Todo programa tiene su punto negro y este es el de Imagine. Para hacer este tipo de conversiones existen programas específicos que lo hacen muy bien. En Amiga el más conocido es el Pixel 3D Pro y en PC no se ha encontrado aún ninguno que haga este tipo de trabajo tan específico.

Como no se recomienda la utilización de esta opción, no se entrará en más detalle, y pasaremos a cosas más interesantes como es la opción *Check Object*.

Esta opción se utiliza cuando importamos objetos de otros programas o se realizan con éstos operaciones complejas que hayan podido producir solapamientos de polígonos, vértices, caras o líneas. O sea, que *Check Object* comprueba la integridad del objeto que, si no está en condiciones, podrá ser arreglado con *Merge*, que se verá en el próximo número.

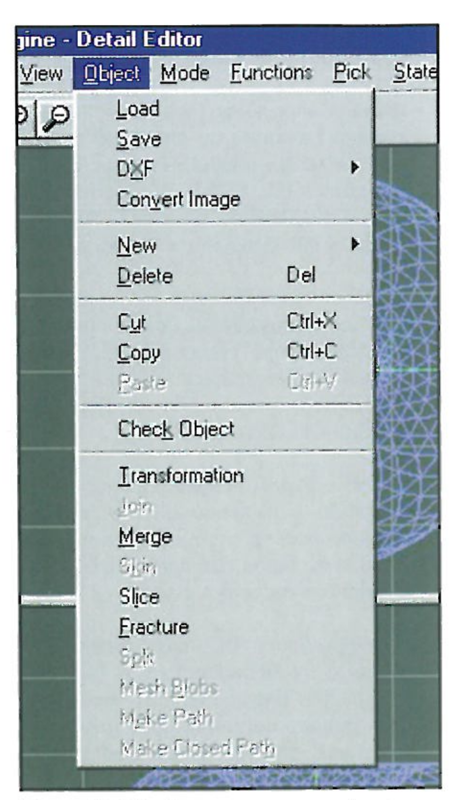


FIGURA 12. MENÚ *OBJECT* DE LA VERSIÓN PC.

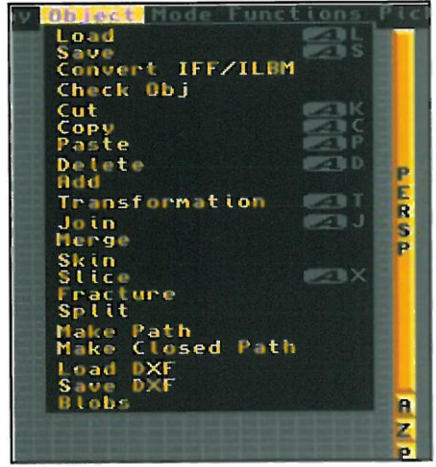


FIGURA 12-2.MENÚ *OBJECT* DE LA VERSIÓN AMIGA.

PARA EL PRÓXIMO MES

Tras ver opciones tan interesantes como la del magnetismo del *Detail Editor*, en el próximo número se comprobará la potencia de la creación de objetos de Imagine.

Por supuesto que no sólo veremos la creación de primitivas y cómo combinarlas para conseguir objetos más complejos, sino que también se verán las posibilidades de las llamadas operaciones Booleanas.

Que tenga buenas prácticas y no dude en consultar sus dudas a través del correo electrónico o del tradicional.





Real 3D

Creación de una escena

Autor: David Díaz González

Nivel: Básico

En el presente capítulo se avanzará un poco más en la edición de Real 3D contemplando nuevos aspectos de creación de objetos, los cuales permitirán al usuario disponer de una mayor diversidad de recursos sobre los que apoyar cualquier trabajo futuro que vaya a realizar. A su vez, se definirá qué son y cómo se realizan las denominadas herramientas de modificación de objetos.

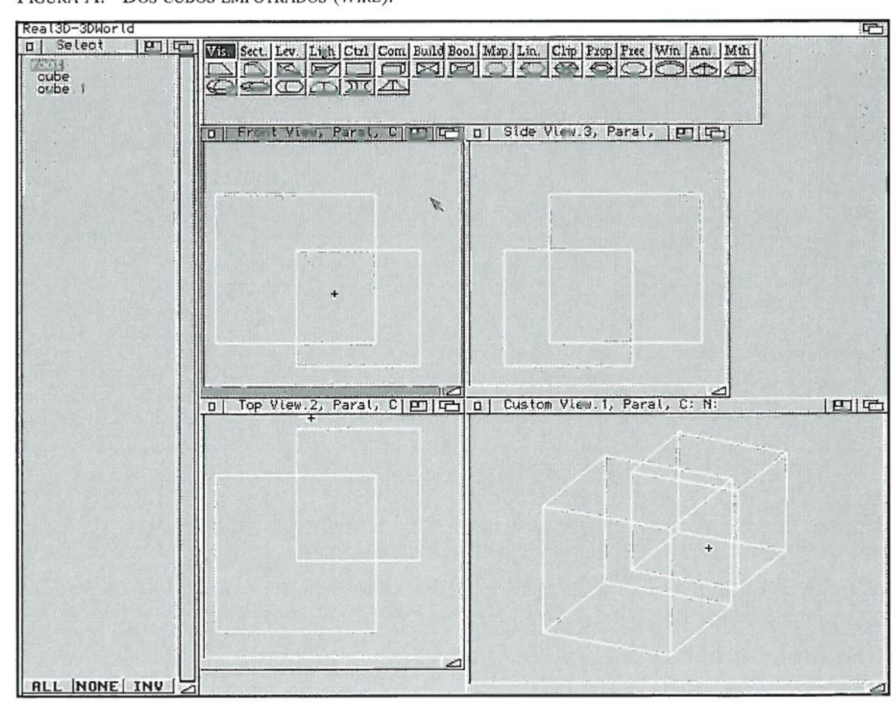
Con esto, y con otros muchos aspectos puntuales que durante el desarrollo de esta entrega serán desvelados, podrá el lector comenzar a afianzar una sólida base sobre la cual podrá progresar correctamente en destreza y en experiencia en el manejo de Real 3D.

El proceso de aprendizaje en el manejo de este software es una tarea intensa, paciente y progresiva. La flexibilidad del programa hace que el usuario disponga de un número de opciones tan elevado que resulte complicado el manejo a priori. Es por ello por lo que se ha optado por un método de enseñanza integral. La exposición de una mera tabla de opciones, o la enumeración lineal de un conjunto de posibilidades, no enseñan de por sí el manejo del software al usuario si no están acompañados estos datos de otros tantos referentes al resto de las otras diferentes areas. De nada sirve aprender a crear un cubo si no se es capaz luego de modificarlo o de hacer un *render*. Es por ello por lo que se irán viendo a la vez tanto conceptos de edición, como de *rendering* o incluso hasta de "filosofía 3D".

> La flexibilidad del programa hace que se disponga de numerosas opciones

Antes de comenzar a trabajar aspectos puntuales sobre herramientas de edición de Real 3D, se va a avanzar un poco más en el apartado referente a cómo se debe afrontar la realización de una escena. En primer lugar y como ya se mostró en el número anterior, se debe tener una idea clara de lo que queremos realizar, o de lo contrario sólo se conseguirá que el usuario dedique una buena parte de su tiempo delante de su ordenador probando mil y una funciones sin llegar a concretar nada válido en su proyecto. Una vez que la escena que se quiere realizar se tiene clara en mente, el paso fundamental que debemos seguir es el de descomponer dicha escena en objetos más simples y fáciles de editar con el ordenador, ya que no es posible crear directamente una bicicleta completa (a no ser que sea cargado el objeto previamente ya creado). Para ello, se deberá crear cada uno de sus componentes por separado.

Figura A: Dos cubos empotrados (*Wire*).



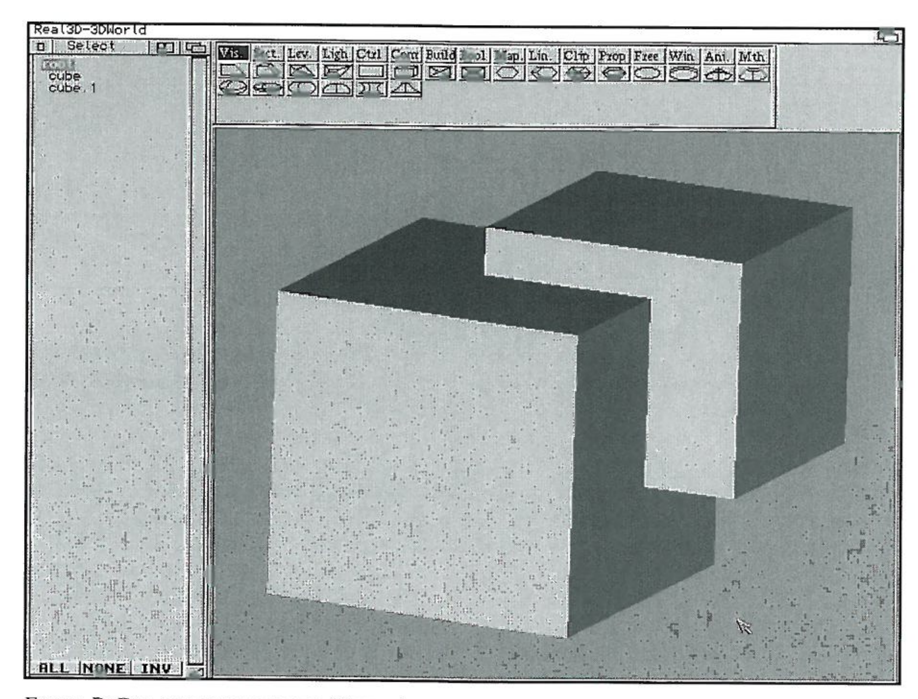


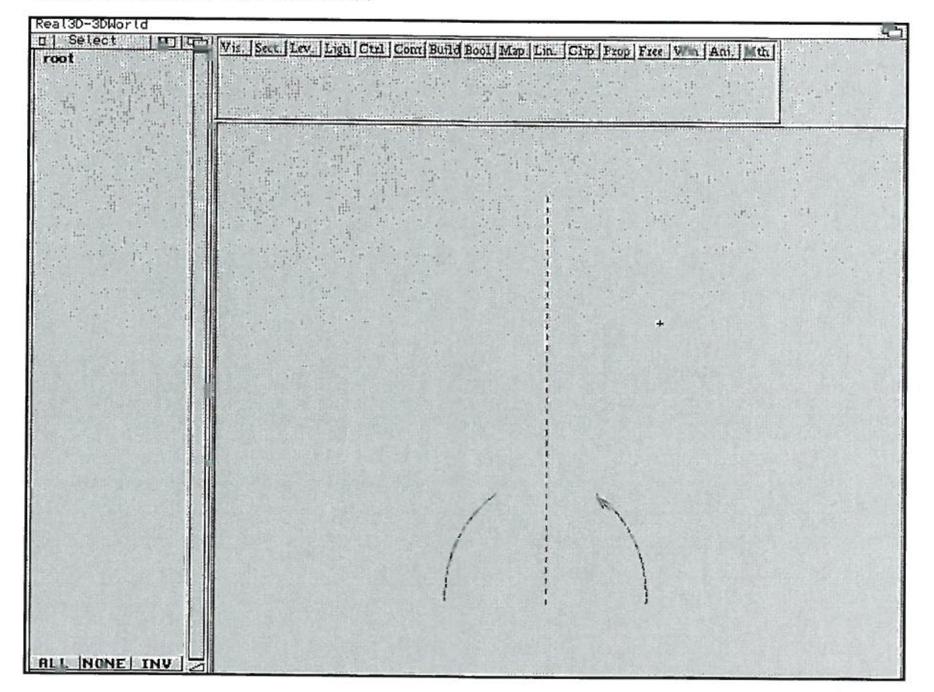
FIGURA B: DOS CUBOS EMPOTRADOS (*RENDER*).

Este paso es a menudo muy olvidado por muchos infógrafos, y es determinante en el transcurso de la elaboración de la escena en el ordenador. La descomposición mental por piezas de una escena determina todas las herramientas de modelado que van a ser usadas en el proyecto, el tiempo que se va a invertir en realizar ese proyecto, y la calidad final del mismo.

Determina las herramientas de modelado porque dependiendo de si se descompone el objeto en dos o en tres piezas más simples, se deberá elegir pues dos o tres herramientas de modelado. Determina bastante el tiempo a invertir en la realización del proyecto dependiendo de qué piezas son las que se tienen que editar, ya que no todas las piezas básicas requieren el mismo tiempo de edición. Y en tercer lugar, determina en sumo grado la calidad final del objeto, ya que se puede caer en errores al descomponer un objeto simplificándolo al tiempo, es decir, reduciendo el nivel de detalles original. Esto a veces es un simple error de observación, pero otras puede que se realice una simplificación de forma intencionada con objeto de ganar tiempo en la edición a costa de una pérdida de calidad final tolerada.

Este proceso de descomposición es recomendable que el iniciado lo realice de forma separada y analizando las posibles alternativas que puedan existir. Para poder realizar dicha descomposición es necesario conocer qué piezas puede crear en su ordenador y qué piezas no (las cuales deberá a su vez descomponer). Con el tiempo irá adquiriendo experiencia y soltura en este proceso, e irá adquiriendo eficacia en la realización de escenas conforme vaya aprendiendo las nuevas técnicas de modelado sobre las que apoyar dicha descomposición.

FIGURA C: *LATHE*. EJE + PRIMERA CURVA.



No obstante, y para finalizar, es de destacar que este proceso no es exclusivo de iniciados, sino que tal y como ha sido expuesto, también deberá llevarlo a cabo hasta el más experto "gurú" de la infografía. El infógrafo con pericia realizará diversas formas de descomposición y realización de una escena, y tras ello elegirá aquella que se encuentre más ajustada a las necesidades del proyecto.

MUNDO REAL Y MUNDO DIGITAL

Dado que ambos son mundos en tres dimensiones, es posible proyectar cualidades del mundo real en el mundo creado en el ordenador, y esto puede traer errores de concepción de lo que es un editor de objetos. Sólo conociendo en si los conceptos básicos de el mundo virtual se pueden utilizar sus peculiares características en provecho del usuario.

Real 3D crea una jerarquía compuesta por múltiples primitivas

La superposición de objetos es algo que no ocurre en la vida real. Es imposible colocar una silla justo donde hay otra igual colocada simultaneamente. Pero en el mundo digital sí que es posible hacer esto, y no por ello forzamos en absoluto el programa en sí. Se puede experimentar con ello de diversas formas, y una buen modo de visualizar esto es crear un par de cubos (figura A). Tras crearlos, mover uno de ellos con Modify/Linear/Move sobreposicionando parcialmente uno sobre el otro. Tras esto, hacer diferentes *render* con *View/Render/Window*, viendo la escena desde diferentes perspectivas (usar teclas de cursor). Se observará cómo se ha conseguido un cubo parcialmente empotrado en el otro, lo cual puede ser interpretado también a su vez como un único nuevo objeto más complejo (figura B).

CREANDO OBJETOS COMPUESTOS

En numerosas ocasiones, tras haber realizado la descomposición mental de la escena, es posible descubrir que se necesita realizar un proceso de forma repetida y precisa. Un ejemplo de ello es la creación de un tubo con varios codos. Para ello, se necesitará crear varios cilindros perfectamente dispuestos en la escena, y varias esferas que sirvan para representar los codos del tubo, los cuales se deben posicionar con precisión para evitar con ello una posible representación de un tubo "desencajado". Al crear el tubo de esta forma se invierte bastante tiempo en ello y se incurre en posibles errores potenciales

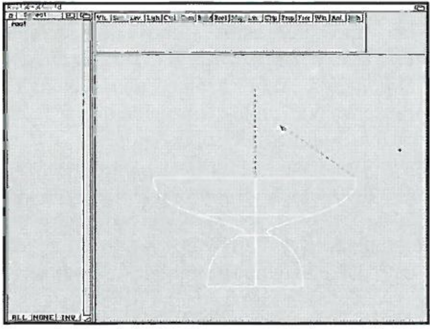


FIGURA D: *LATHE*. EJE + CURVAS + CAMBIO DE TANGENTE.

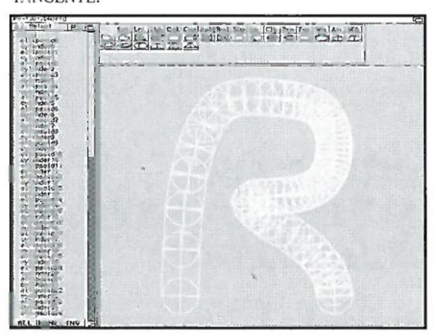


FIGURA J1: *CREATE/COMPTOOL/ROUNDED-CIRCSUDB*: *WIRE* Y *RENDER FINAL*.

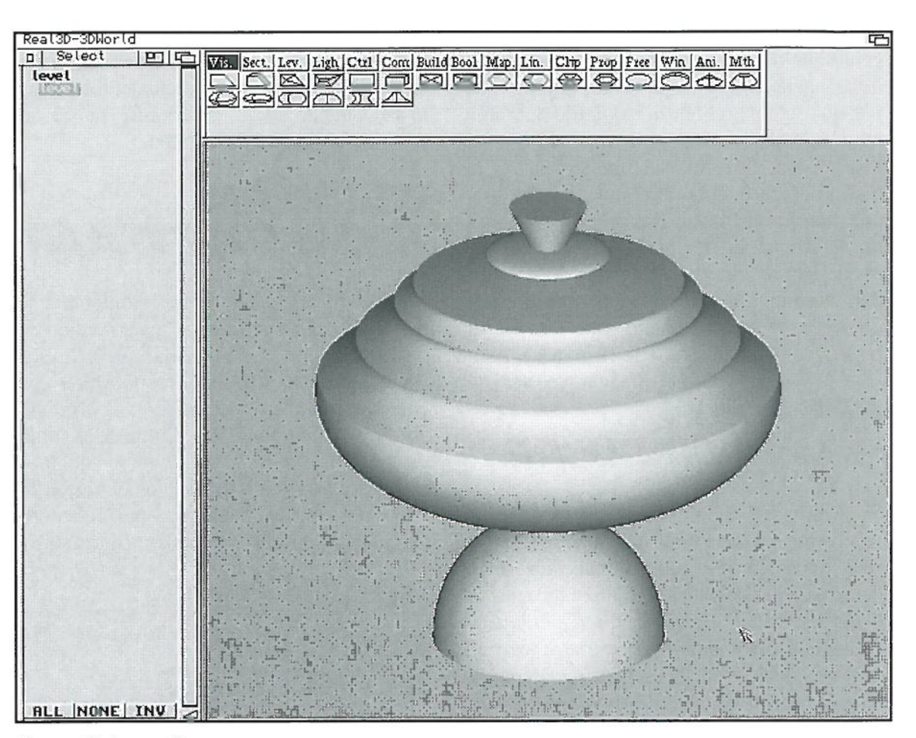


FIGURA E: *LATHE*. RENDER FINAL.

referentes a fallos en la precisión de posicionado de los diversos objetos.

En cambio, al usar las denominadas *compound-tools* (también denominadas herramientas de composición) se puede conseguir el mismo resultado invirtiendo mucho menos tiempo y evitando errores de precisión. Lo que hace Real 3D es crear una jerarquía compuesta por múltiples primitivas. Una vez creada una de estas composiciones, es posible comprobar su constitución entrando dentro de su jerarquía haciendo un doble click con el botón izquierdo del ratón sobre el nombre en la ventana de selección. Se podrá observar y editar por independiente cada una de estas primitivas. Con ello se ve claramente que la naturaleza de los objetos creados es la misma a la conseguida si creamos el tubo con primitivas independientes.

CREACIÓN DE *LATHE*

La primera herramienta que veremos será la denominada *Lathe*, o también llamada herramienta de torno. En sí es un sólido de revolución compuesto por una combinación de las primitivas *hyperbol*, *cut-hyperbol*, *cone*, *cut-cone*, *ellipsoid* y *ellipseg*. Editamos con esto, pues, un objeto cual alfarero modela su jarrón. Es la herramienta indicada para realizar un jarrón, una bala, una bombilla, etc. Seleccione *Create/Compound Tools/Lathe*. Ahora los primeros datos que son requeridos son los del eje de revolución. Esto lo hacemos definiendo una línea en la ventana de edición mediante la pulsación del botón izquierdo del ratón dos veces (figura C). Ahora se requiere un punto que constituirá el exterior de la base del objeto en el torno. Pulsar el botón izquierdo del ratón a tanta distancia del eje como longitud del radio de la base del objeto queramos que tenga. Ahora hay que introducir un punto de referencia que

RESUMEN DE LO QUE MÁS SE USA

Las funciones más usadas durante la edición, y que por tanto el usuario no debe tener nunca duda alguna en su realización, son: mover, estirar, rotar, *pan* y *zoom*. Las tres primeras son tres herramientas de modificación lineal de objetos, mientras que las dos restantes son funciones de modificación de la vista de una ventana de edición. Una herramienta de modificación de objetos es una función a través de la cual se puede deformar o reubicar objetos creados para que se ajusten más a lo que el usuario necesita. Es importante notar que dicha modificación hará cambiar un objeto en su forma o tamaño, pero nunca en sus propiedades o atributos. Con esto se viene a exponer que un tipo de primitiva muy deformada siempre será ese tipo de primitiva, y que un objeto opaco muy modificado siempre mantendrá su condición de opaco por muy fino que éste sea.

Move.

Para mover un objeto se marca el mismo en la ventana de selección y se usa *Modify/Linear/Move*. Tras esto se requieren dos pulsaciones: una primera para definir por dónde se coge el objeto a mover y una segunda pulsación para depositar la zona cogida en donde ubiquemos el puntero del ratón (figura K). Es importante saber que la primera pulsación no tiene por qué realizarse físicamente dentro del objeto a mover, lo cual implica que se puede coger un objeto desde fuera.

Extend.

Si se requiere estirar un objeto, se usará la función *Modify/Linear/Extend*, previa elección del objeto a estirar. Ahora tres datos son requeridos: el primero fija un punto en el espacio, el segundo indica desde dónde se coge el objeto que se va a estirar y el tercero notifica hasta dónde se estira el mismo (figura L).

Rotate.

Cuando se requiere rotar un objeto, se debe marcar primero, y después se selecciona *Modify/Linear/Rotate*. Tres datos: El primer click define el centro de rotación, el segundo indica desde dónde coger el objeto a rotar y el tercero introduce dónde se queda el objeto (figura M).

Pan y Zoom.

Cada vez que se crean o modifican objetos, se necesitan desplazamientos por un mundo 3D para el que la ventana de edición se queda pequeña. Por ello, existen dos herramientas fundamentales que permiten al usuario ver una porción determinada del proyecto 3D a través de esa misma ventana de edición. Con el denominado *pan* (*View/ViewCam/Position*) realizamos desplazamientos lineales entrando dos datos que definen visualmente "desde dónde" y "hacia dónde" se produce el desplazamiento. Con *zoom* hacia dentro o hacia fuera podemos bien concentrar el campo de edición de la ventana del editor o bien obtener una visual más general del proyecto.

servirá para definir la dirección de la tangente que rige el inicio de la base del objeto *lathe* hacia arriba. A partir de ahora, cada vez que se pulsa el botón izquierdo del ratón se define un nuevo punto que define por dónde pasa el objeto. Si se pulsa una vez el botón derecho del ratón se puede introducir una nueva tangente que regirá la curva a partir de ese punto (figura D). Tras ello, se puede seguir introduciendo nuevos puntos. Para terminar la creación del *lathe*, pulsar dos veces el botón derecho del ratón. Hacer *render* para ver el resultado (figura E).

CREACIÓN *SHARP-CIRCULAR*

Con esta herramienta podemos crear de una forma cómoda tubos de sección circular con codos cortantes o no redondeados. Para llevar a cabo esta operación lo primero que se debe hacer es elegir *Create/Compound-Tools/Sharp-Circular*. Tras esto, se requerirán dos datos para definir un círculo que define el tamaño de la sección del tubo. El primero introduce el centro del círculo y el segundo el radio. Tras esto, el círculo desaparece, y Real 3D espera nuevos datos correspondientes a la forma del tubo. Ahora se pulsará una vez el botón izquierdo del ratón cada vez que queramos introducir un nuevo codo del tubo (figura F). Cuando se desee terminar, pulsar una vez el botón derecho del ratón.

CREACIÓN *ROUNDED-CIRCULAR*

Este tipo de tubos es muy similar al anterior. Con él definimos un tubo de sección circular, pero con codos redondeados. Lo que son creados son sólo cilindros y esferas concatenados. Elegir *Create/ Compound-Tools/Rounded-Circular*. Entrar dos datos para definir el tamaño de la sección del tubo, entrar los datos necesarios para ubicar los codos del tubo que creamos, y pulsar el botón derecho del ratón para finalizar (figura G).

CREACIÓN *CIRCULAR-SUBDIVIDED*

Con esta herramienta obtenemos la creación de un tubo que no consta de brazos y codos como los anteriores, sino que es un tubo curvo en su globalidad. Para la creación de uno de estos tubos, seleccionar *Create/Compound-Tools/Circular-Subdivided*. Ahora aparece una ventana de requerimiento en la que se pide que se introduzca el número de subdivisiones que se va a llevar a cabo (figura H). Cuanto mayor sea el número, más secciones de tubo serán creadas. Tras esto, dos datos son requeridos inicialmente para definir el tamaño de la sección del tubo. Una vez entrados, se requieren los datos de la forma general del tubo, la cual definimos pulsando el botón izquierdo del ratón por donde se quiera que pase el tubo. Para la finalización de la edición, pulsar una vez el botón derecho del ratón. Lo que en definitiva se obtiene al terminar es una jerarquía compuesta en su interior por sólo cilindros (figuras I1-I2).

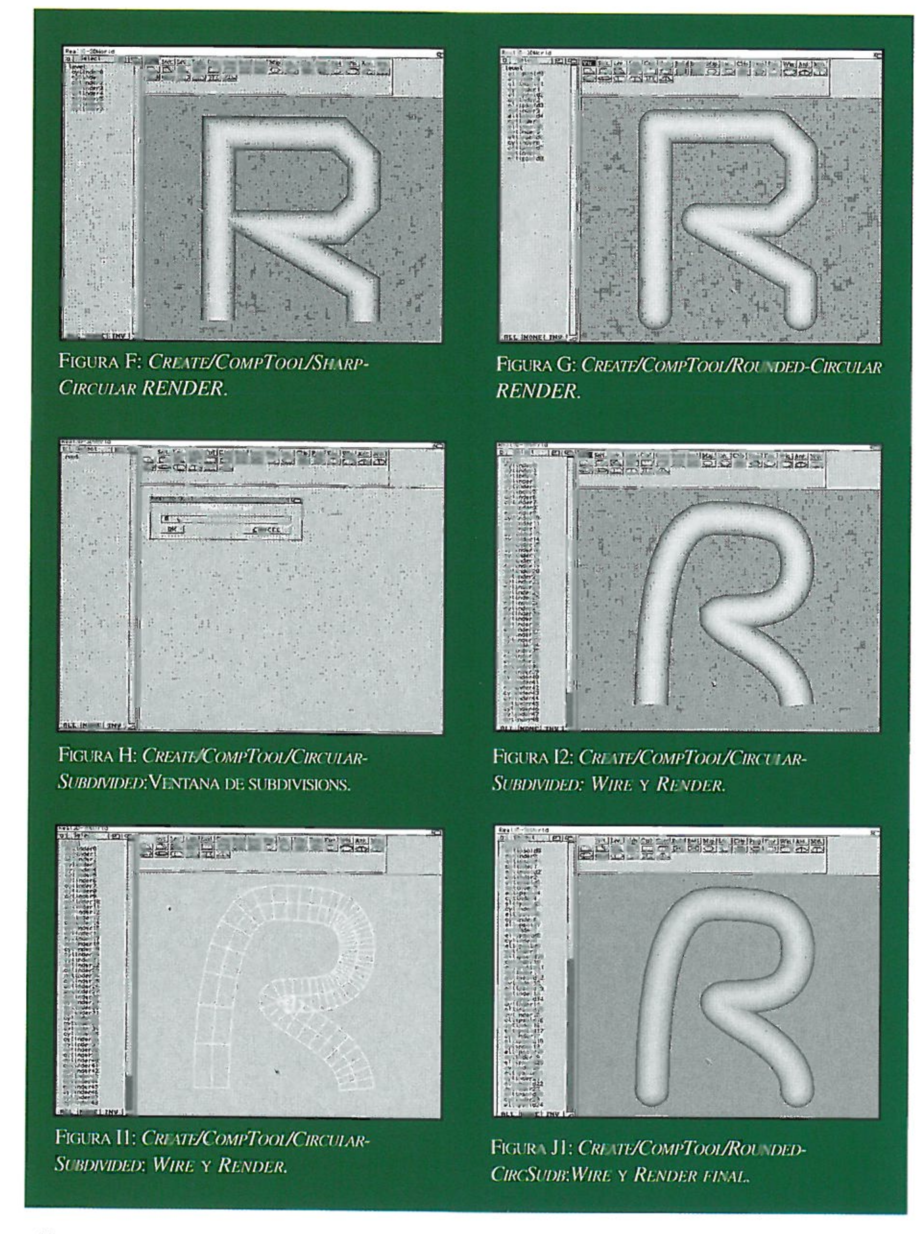

FIGURA F: *CREATE/COMPTOOL/SHARP-CIRCULAR RENDER.*

FIGURA G: *CREATE/COMPTOOL/ROUNDED-CIRCULAR RENDER.*

FIGURA H: *CREATE/COMPTOOL/CIRCULAR-SUBDIVIDED:* VENTANA DE SUBDIVISIONS.

FIGURA I2: *CREATE/COMPTOOL/CIRCULAR-SUBDIVIDED: WIRE Y RENDER.*

FIGURA I1: *CREATE/COMPTOOL/CIRCULAR-SUBDIVIDED: WIRE Y RENDER.*

FIGURA J1: *CREATE/COMPTOOL/ROUNDED-CIRCSUBD: WIRE Y RENDER FINAL.*

CREACIÓN *ROUNDED-CIRCULAR-SUBVIDIDED*

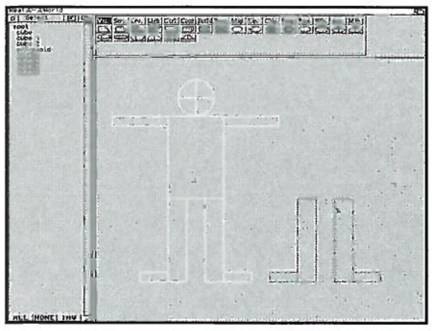
Cuando se crean tubos con esta herramienta, obtenemos formas mucho más suavizadas en la visualización de *Render* que el anterior. Ello es debido a que para la creación de esta estructura, Real 3D construye 2 tipos diferentes de obtetos: cilindros y esferas. Estas esferas son creadas justo entre sección y sección para redondear la zona y eliminar el corte visual que representa la unión de dos cilindros, tal y como ocurre con el método anterior. Para poder crear un tubo de este tipo, seleccionar *Create/Compound-Tools/Rounded-Circ-Subd*. Ahora aparecerá una ventana de requerimiento igual a la aparecida con la herramienta anterior. Se introduce un valor y se procede el resto de forma análoga al *Circular-Subdivided*, es decir, dos datos para definir la sección del tubo y varios datos para definir la forma general del tubo (figuras J1-J2).

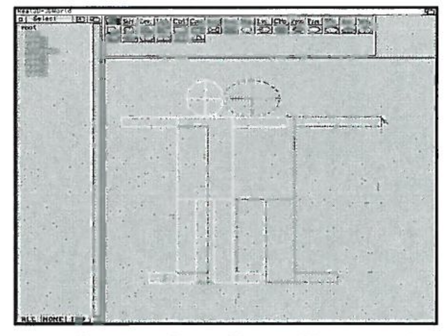
MÁS EDICIÓN

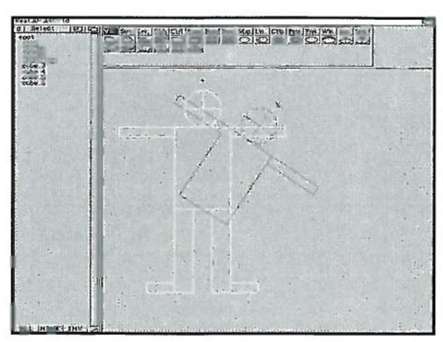
Para poder desenvolvernos con más libertad a través del interfaz de edición se van a desarrollar a continuación las reglas más básicas y el modo de operar más usual.

Siempre que se hace click en la ventana de edición se introducen tres datos correspondientes a las coordenadas *X*, *Y* y *Z* de un punto y se ubica el cursor en ese mismo punto. Dos de esas coordenadas tienen un valor que queda definido por la posición que tenga nuestro puntero del ratón sobre la ventana de edición cuando hacemos el click. El valor del tercer dato introducir correspondiente a la tercera dimensión es igual a la de la posición actual cursor. Si en ese momento Real 3D no requiere ningún dato, éstos serán solamente usados para actualizar la posición del cursor con esa entrada.

Por ello, si se va a crear un cuadrado y se pretende hacer directamente en el lugar donde va a ser necesitado, antes de seleccionar *Create/Visibles/Rectangle* se deberá posicionar el cursor en el lugar más apropiado.


FIGURA K: *MODIFY/LINEAR/MOVE* (CUBO Y BOLA).


FIGURA L: *MODIFY/LINEAR/EXTEND* (CUBO Y BOLA).


FIGURA M: *MODIFY/LINEAR/ROTATE*: EN PROGRESO.

La opción de arrastrar a través de un punto que ya existe en la escena hace que dos de las coordenadas del cursor se igualen a las de ese vértice y se introduce un dato. Cabe destacar que la tercera coordenada del cursor permanecerá tal y como estaba. En caso de que sean englobados con el arrastre varios puntos del proyecto, será tenido en cuenta un sólo dato, que será igual a la media de todos los puntos englobados. Ello es muy útil para cuando queramos entrar un dato que sea el punto medio de una arista por ejemplo. Bastará, pues, con arrastrar englobando a los dos vértices de la arista. Si lo que se desea es englobar un sólo punto de la escena, y éste aparece muy poco accesible debido a que tiene muchos otros vértices alrededor, existe una opción en el arrastre para discernir entre qué puntos se va a efectuar la función de arrastre. Manteniendo pulsada la tecla Alt durante la operación sólo serán tenidos en cuenta aquellos vértices que pertenezcan a los objetos marcados en la ventana de selección.

En lo referente a la ventana de selección, si se pretende marcar varios objetos para operar deberá realizarse uno a uno, manteniendo la tecla *shift* pulsada. Se pueden seleccionar varios elementos contiguos sin *shift* si se realiza una pulsación del ratón mantenida. En caso de que se requiera seleccionar objetos de diferentes niveles jerárquicos para una única operación, ésto puede realizarse mediante la apertura de una nueva ventana de selección con *Project/Windows/Select*. Una vez abiertas las nuevas ventanas de selección, se procederá a marcar los elementos a elegir sobre las diferentes ventanas *Select* manteniendo pulsada la tecla *shift*.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En este apartado será desarrollado el procedimiento a seguir para realizar el ejercicio propuesto en el número anterior. Esto puede suponerle al lector unas veces la presentación de un método usado que desvela ciertos trucos relativos a los problemas presentes, y otras veces mostrarle la ejecución óptima de un proceso a seguir a priori conocido.

En cuanto al ejercicio anterior, cabe resaltar que no encubre truco especial alguno para su realización. Pero sí que presenta ya ciertos aspectos que hacen que su realización pueda ser llevada a cabo de una forma más rápida y eficaz. El primer paso a seguir es el descomponer dicha escena en piezas más simples. En este caso parece sencilla dicha descomposición:

Mesa = 1 Cubo (tablero) + 4 Cilindros (patas)
Silla = 4 Cubos (respaldo + asiento) + 4 Cilindros (patas)
Suelo = Cuadrado ó Cubo

Tras tener esta idea clara se procede a comenzar la creación de estos objetos. Se debe tener en cuenta que los 4 cilindros de la mesa son idénticos entre sí, y sólo se diferencian en su ubicación. Por ello, la mejor forma de llevar esto a cabo será realizar el modelado de las 4 patas de forma simultánea. Se creará primero de forma consecutiva una pata tras otra, todas en el mismo sitio. Con ello se comprueba y garantiza el que vayan a salir iguales. Tras esto, marcar las cuatro en la ventana de selección y aplicar la función de estirar *Modify/Linear/Extend* sobre las cuatro hasta obtener las proporciones deseadas. Y por último, mover estas patas con *Modify/Linear/Move* para ubicarlas en su lugar definitivo.

Para la realización de la silla ocurre lo mismo en cuanto al modelado de las patas. Se deberá hacer de forma análoga a la de las patas de la mesa. En lo referente al respaldo de la silla, es posible observar que el travesaño superior quedó empotrado con los dos travesaños vesticales que lo sujetan, y que existe un ligero desplazamiento en dirección a la mesa. Esto se hizo de forma intencionada para crear un mayor efecto de volúmen. Al desplazar ligeramente este objeto, se generan nuevos detalles sobre los que la iluminación de la escena hace efecto.

EL EJERCICIO DE ESTE MES

En este número se ha planteado un nuevo ejercicio sobre el que los lectores puedan experimentar y agilizar su manejo con Real 3D, así como incorporar los nuevos conocimientos adquiridos en este capítulo. Ya los recursos disponibles para el usuario han crecido lo suficiente como para que empiece a divertirse y disfrutar del modelado en Real 3D, experimentando repetidas veces los procesos aquí desarrollados.

Aquí podemos ver la escena objeto del actual ejercicio renderizada. Es una especie de jarrón con dos asas sobre una mesa cuya base es un pie (figura N). Desde aquí de la redacción se desea sin más que la realización del ejercicio constituya una actividad placentera y llena de detalles a aprender en beneficio de la propia experiencia.

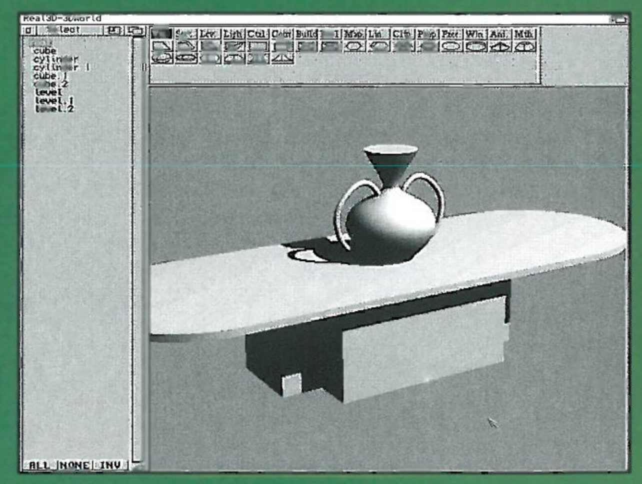


FIGURA N: RENDER DE UN JARRÓN CON 2 ASAS Y UNA MESA COMO JJD.



Los menús de opciones
Autor: Ramón Mora

Nivel: Básico

Una vez que ya hemos visto en el artículo anterior una breve introducción a todo lo que el programa da de sí, vamos a pasar a meternos más en detalle con las diferentes opciones del programa.

Lo primero que se va a describir es el cuadro de menús que aparece en la parte superior de la pantalla del programa una vez que accedemos a el.

EL MENÚ *FILE*

La primera lista de menús de opciones que aparecen es la de *FILE* (ARCHIVO). En este menú podemos realizar todo tipo de acciones relacionadas con el manejo de archivos, tal y como pasamos a detallar a continuacion.

NEW **(NUEVO).** Abre un archivo nuevo para que podamos empezar a trabajar desde cero con el programa. Esta opción también se puede activar desde el teclado con la combinación de teclas *"Control"* y *"N"*.

RESET (REANUDAR). Perderemos toda la información del archivo que tengamos en pantalla y que no hayamos guardado, con lo que el programa se autoejecutará de nuevo. Es muy útil esta opción para cuando tenemos un archivo excesivamente complejo en pantalla y que está utilizando gran parte de la memoria y de los recursos del sistema, ralentizándonos el trabajo. Con la opción de *reset* conseguiremos empezar un proyecto nuevo liberando toda la memoria que tuvieramos utilizada en ese momento.

***OPEN* (ABRIR).** Abre un archivo que tuvieramos guardado de la extensión MAX. También podemos acceder a esta opción por medio de teclado con las teclas *"Control"* y *"O"*.

***MERGE* (MEZCLAR).** Sirve para juntar uno o varios archivos de MAX dentro del que tengamos abierto en ese momento. De esta manera podemos mezclar varios proyectos que tengamos en uno único.

Una vez que elegimos el archivo que pretendemos *mergear* aparecerá un menú de opciones, en el cual podemos escoger los elementos de archivo que nos interesen para mezclar. A su vez podemos elegir si únicamente queremos mezclar las luces, las cámaras o sólo los *shapes* del archivo.

En esta entrega se hace referencia sólo a los menús *FILE* y *EDIT*

***SAVE* (SALVAR).** Guardamos lo que tengamos hecho hasta el momento con la extensión MAX. Igualmente existe un conjunto de teclas rápidas para esta opción que en este caso son *"Control"* y *"S"*.

***SAVE AS* (GUARDAR COMO).** Realiza la misma operación de antes es (decir, guardar el archivo) pero pudiendo variar tanto el nombre que le queremos dar al archivo que vayamos a guardar como la ubicación del mismo.

***SAVE SELECTED* (SALVAR LO SELECCIONADO).** Permite guardar en un archivo únicamente lo que tengamos seleccionado en la escena en ese momento.

***IMPORT* (IMPORTAR).** Con esta opción se pueden abrir archivos de diferentes formatos, de otros programas y de la versión 4 de 3D Studio. Los formatos que soporta esta versión son:

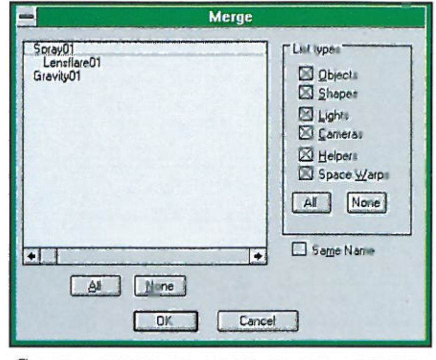
- 3DS y PRJ. Modelos en tres dimensiones de la version 4 del programa.
- SHP. Siluetas de dos dimensiones, también de la antigua versión.
- DXF. Formato de AutoCad.
- AI. De Adobe Ilustrator.
- DWG. También de AutoCad.

***EXPORT* (EXPORTAR).** Permite que un modelo que nosotros tengamos en 3D Studio Max pueda ser traducido a otros programas. Igualmente los formatos compatibles son:

- 3DS para la version 4 del programa.
- DXF para AutoCad o para 3D Studio 4.
- DWG también para AutoCad.
- OBJ. Formato de WAVEFRONT.

La función *ARCHIVE* (Archivar), que aparece a continuación, es muy útil, puesto que permite guardar una copia completa del proyecto junto con sus texturas comprimiendolas automáticamente en formato ZIP. A la hora de traspasar ficheros de un sitio a otro es fundamental.

***SUMMARY INFO* (SUMARIO DE INFORMACIÓN).** Da toda la información referente al proyecto que tengamos abierto en ese momento. Al acceder a este comando aparece un desplegable en el que podemos ver información sobre cuántos elementos tenemos en escena, el número total de polígonos que hay en ese momento (aspecto éste muy importante, pues a mayor cantidad de polígonos en una escena, más ocupa el archivo y más lento y tedioso resulta trabajar con él). También aquí podemos saber qué cantidad de memoria está usando el programa y aspectos generales sobre el *render*. En la parte inferior del desplegable aparece un desglose de la información sobre la escena, pero en este caso mucho más detallada.



CUADRO DONDE SE MEZCLAN LOS ARCHIVOS (*MERGE*)

***VIEW FILE* (VER ARCHIVO).** Permite ver imágenes y animaciones que tengamos guardadas. El 3D Studio MAX puede visualizar gran cantidad de formatos gráficos y animaciones, incluidos los formatos FLC y FLI que hubieramos realizado con la versión antigua de 3D Studio.

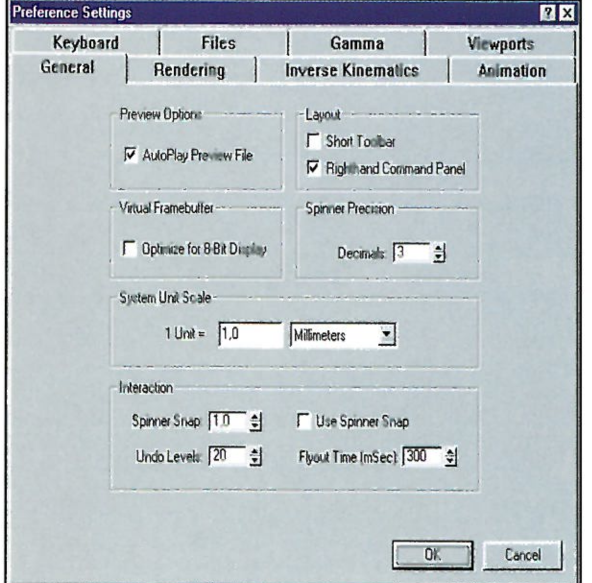
***CONFIGURE PATHS* (CONFIGURAR CAMINOS).** El programa localiza todas las rutas que necesita para encontrar la información que precisa para funcionar. Estas configuraciones se pueden modificar

En el menú *File* podemos realizar todo tipo de operaciones con ficheros

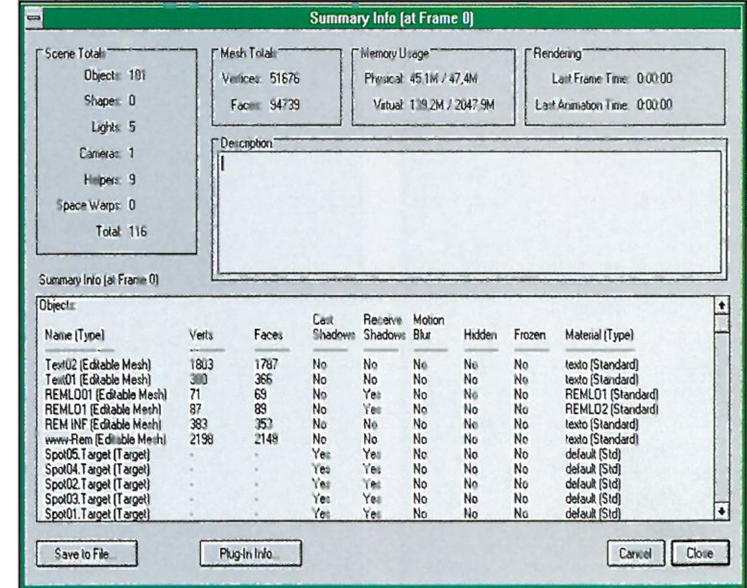
a conveniencia del usuario, aunque aconsejamos que la gente menos experimentada se limite a conservar la opciones que vienen por defecto, puesto que modificarlas sin conocer lo que se hace puede provocar que el programa no funcione correctamente.

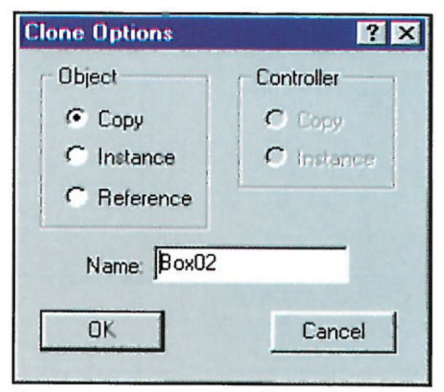
***PREFERENCES* (PREFERENCIAS).** Podremos modificar a nuestro antojo el entorno de trabajo del 3D Studio MAX. Así, por ejemplo, podemos alterar como queramos la configuración general

MENÚ DE CONFIGURACIÓN DE LAS PREFERENCIAS.



ESTE CUADRO OFRECE INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO ACTUAL (SUMMARY INFO).





ASPECTO DE LA VENTANA DE COPIA (*CLONE*).

del programa, la configuración del *render* o las ventanas de trabajo. Dado que hablaremos por muchos motivos en los siguientes artículos de los posibles cambios que puede ser interesante hacer, este apartado lo veremos en profundidad más adelante.

3D MAX permite visualizar gran cantidad de formatos gráficos y animaciones

El siguiente recuadro que incluye esta barra de tareas, está destinado a accesos directos a los últimos archivos que se han realizado, con lo que no es necesario tener que buscarlos. Esto es muy útil para los trabajos que se realizan varias veces y que se guardan en sitios específicos dentro de nuestro disco duro o disquete.

***EXIT* (SALIR).** Salir del programa.

EL MENÚ *EDIT*

Como su propio nombre indica, *EDIT* (editar) sirve para editar opciones referentes al trabajo que estemos realizando con el programa. Son el conjunto de algunas de las acciones más importantes que se pueden realizar.

***UNDO* (DESHACER) y *REDO* (REHACER).** Permiten volver un paso atrás, en la primera opción, en una acción que hayamos realizado y que no sea de nuestro agrado. A su vez, la opción *REDO* adelanta un paso dentro de las acciones que hayamos realizado. El número de pasos que se pueden realizar es variable siendo conveniente tener un número elevado de ellas para trabajar cómodamente. Para determinar cuántos pasos necesitamos accedemos a las preferencias *(PREFERENCES)* y dentro de la opcion *GENERAL* aumentamos o disminuímos el *UNDO LEVELS.*

***HOLD* (CONSERVAR).** Podemos guardar en memoria un archivo en uso para recuperarlo después, si nos interesa, con la opción ***FETCH* (Recuperar)**.

***DELETE* (BORRAR).** Sirve para borrar un elemento de la escena que tengamos seleccionado. También se puede utilizar la tecla *SUPR.*

***CLONE* (CLONAR).** Crearemos copias iguales de los elementos que seleccionemos. Al accionarla aparece un menú en el que seleccionamos el tipo de copia que queremos, y la cantidad de ellas.

El siguiente apartado se destina a los tipos de selección de elementos que podemos realizar. Estos tipos de selección actúan con prácticamente todas las funciones del programa, y son imprescindibles a la hora de trabajar. Así tenemos las siguientes:

- ***SELECT ALL*** (Seleccionar Todo).
- ***SELECT NONE*** (Deseleccionar Todo).
- ***SELECT INVERT*** (Selección Inversa) a la que se tuviera actualmente.
- ***SELECT BY...*** (SELECCIONAR POR...), que muestra otras dos opciones para seleccionar elementos, por *COLOR* (COLORES) o por *NAME* (NOMBRE).

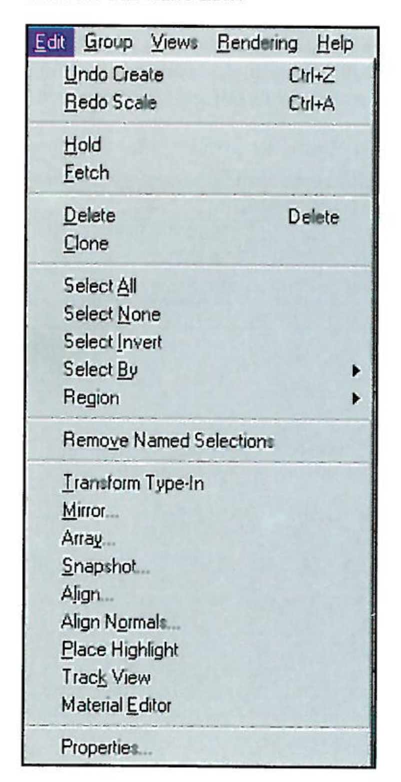
En la opción *Preferences* podemos modificar a nuestro antojo el entorno de trabajo

- ***REGION.*** Afecta al tipo de selección que podemos hacer con el puntero, o bien *WINDOW* (VENTANA), con la que tendremos que englobar totalmente el elemento para seleccionarlo.
- ***CROSSING*** (CRUZADA), con la que podemos seleccionar abarcando únicamente una pequeña parte del elemento. Estas dos últimas opciones tienen un icono en la parte inferior de la ventana de trabajo que las alterna automáticamente.

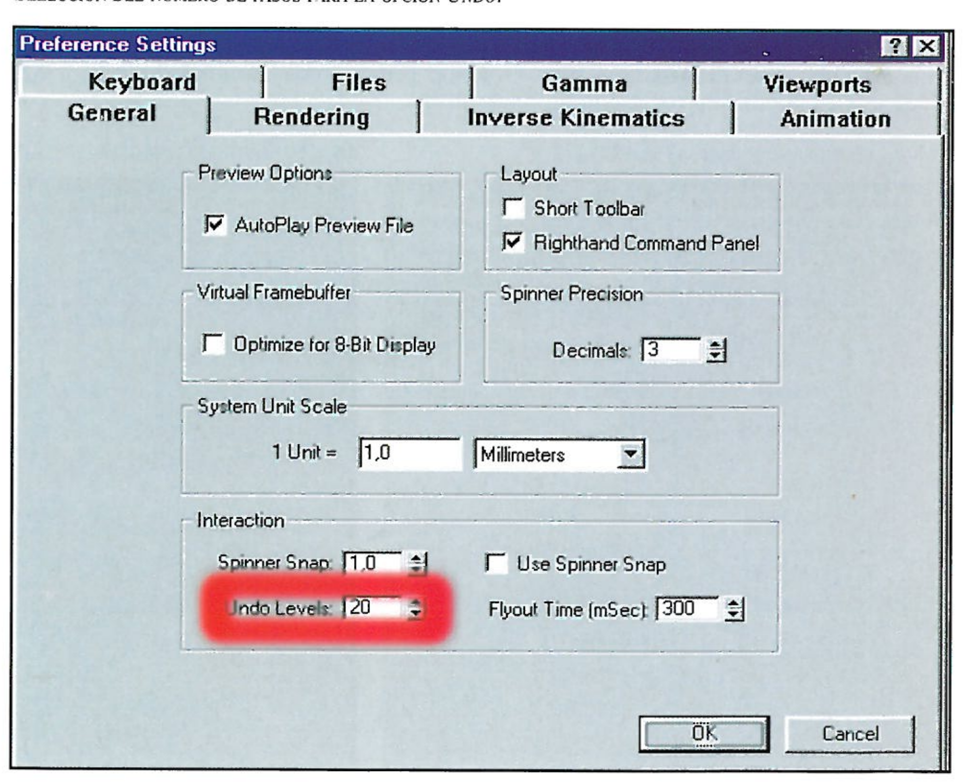
La combinación de todas las opciones de selección permite, con un poco de práctica, un trabajo muy fluido.

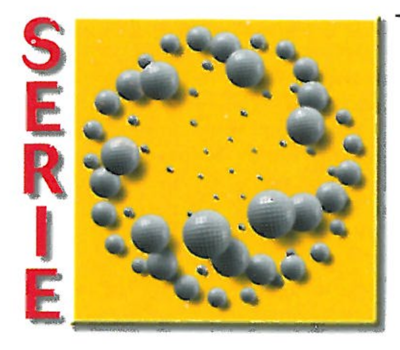
El resto de opciones de esta barra de tareas, así como el resto de ellas, se irán viendo en los próximos números de la revista, ya que por cuestiones de espacio sería muy largo para incluir en este capítulo.

ASPECTO DEL MENÚ *EDIT*.



SELECCIÓN DEL NÚMERO DE PASOS PARA LA OPCIÓN *UNDO*.





TÉCNICAS AVANZADAS

METABALLS

Instalación de Metaballs

Autor: Julio C. López Moreno

Nivel: Básico
Plataforma: PC/AMIGA

Generar formas orgánicas con un programa de 3D ha sido siempre muy difícil, pero un día, hace algunos años, Reyes de Espona Infográfica nos mostró la solución con el mejor IPA para 3D Studio que existe, Metaballs.

Lo que está claro es que el programa ofrece unas posibilidades de modelado que no dejan de ser espectaculares. Sólo hay que ver las imágenes del número anterior de la revista y que en su mayoría son obra de Jose María de Espona. En estas páginas hay una imagen realizada por Rafael Barraso que no tiene nada que envidiar a los modelos que ilustraban el primer número de 3D WORLD.

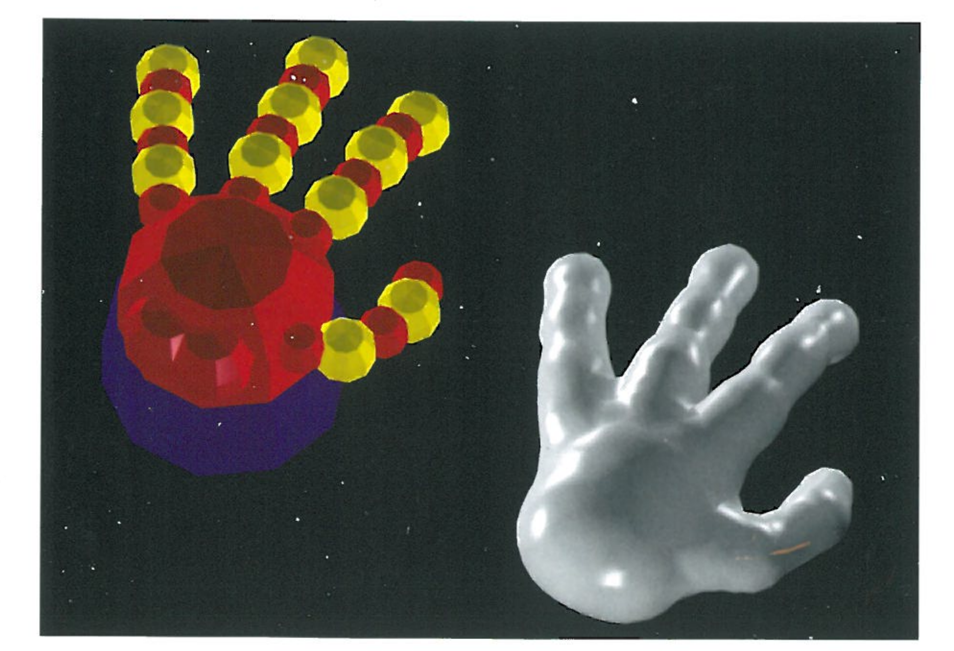
La instalación de este IPA es muy sencilla, ya que trae su propio instalador. En este artículo se describen los pasos a seguir para la instalación del programa desde el CD-ROM que incluye el presente número de la revista.

INSTALACIÓN

Para instalar Metaballs, el primer paso es introducir el CD-ROM en el lector de CD, buscar el directorio *\METABALLS/INSTALAR* en el que está guardado el programa de instalación y, una vez allí y desde Ms-DOS, escribir "INST" y pulsar ENTER. En ese momento el programa de instalación pedirá los directorios donde debe instalarse el programa. El proceso se realizará entonces automáticamente. Al finalizar habrá de editarse el fichero 3DS.SET, aunque previamente se habrá hecho una copia de este fichero por si existe algún problema. Más tarde se buscan las líneas de *User-Prog*, para añadir la siguiente línea:

USER-PROG7="\3DS4\PROCESS\FUSION_I.PXP"

El número dependerá de los programas que se encuentren en estas líneas, para rápidamente acceder a él pulsando una tecla, y si se prefiere no hace falta hacerlo, ya que basta con editar el fichero 3DS.SET y acceder al IPA mediante el *PXP Loader*, pulsando primero F12 y seleccionando después *Fusion.*



EL MENÚ METABALLS 2.0

Cuando el programa *Fusion* es llamado por el *3D Editor,* se despliega la ventana principal. Ésta se encuentra dividida en cinco secciones principales.

En la zona superior se encuentra un recuadro azul con los datos de la versión del programa, el creador y la licencia (estos datos son meramente informativos). Debajo del anterior y a la izquierda está el submenú *Group Options,* que sirve para definir los distintos grupos de metabolas que darán entidad a la forma final de la malla generada. Justo debajo de *Group Options* se encuentra el submenú *Metaballs Fusion,* en el que se seleccionará la suavidad de fusión de las metaesferas. Hay tres botones diferentes en este submenú, los cuales son *Positive, Negative* y *No.* Más adelante veremos el significado de cada uno de ellos.

En la zona derecha, el submenú *Generation Parameters* contiene las siguientes opciones: La denominada *Polygon Size* permite definir el tamaño de los polígonos que formarán parte de la superficie final. El apartado *Mesh Name* sirve para dar un nombre a la forma generada. Los botones de *CBox* le indican al programa la existencia de la forma *Cbox* en la escena. *Erase References Spheres* borra las esferas de referencia si está activado. *Symplify Mesh* hace más sencilla la malla generada mediante el ahorro de cálculos. *Set Axp* añade a la esfera principal el atributo METAX2.PXP, que permite animar las esferas de forma que en cada movimiento la malla se vuelva a calcular.

La función *Material* selecciona uno determinado para la metaforma. Si pinchamos en *Select,* éste mostrará la ventana de selección de materiales de la librería actual. Por contra, si el material seleccionado necesita mapa de bits, se le deberá dar a la metaforma desde el *3D Editor.*

Debajo de este submenú, el siguiente que se encuentra es *Generate & Preview,* que contiene otros tres botones. Uno de ellos es *Fast Render Spheres,* que hace un previsualizado de las esferas con el color selec-



cionado para cada grado de fusión. El siguiente botón es *Fast Render Metamesh*, que nos ayuda a ver la forma generada. A continuación encontramos el botón más importante, el botón *Generate,* encargado de crear la metaforma.

En la zona inferior se encuentra *Layer Name*, que define el nombre que recibirán las esferas una vez acabado el proceso de generación de la metaforma. A su izquierda, el botón *Delete Metamesh*, como indica claramente, borra la metaforma. Y existe un último botón que permite salir del programa: *Exit*.

UN EJEMPLO SENCILLO

Veamos ahora un ejemplo sencillo, que es la mejor manera de entender cómo y de qué manera funcionan las metaballs. El ejemplo elegido es una mano que nos permitirá utilizar hasta metabolas con fusión negativa de una forma intuitiva desde diferentes grupos. El modelo escogido es una mano alienígena de cuatro dedos, con una forma más redonda que la humana.

Una vez dentro de 3D Studio se selecciona la opción *Create/Sphere.* Así, con unos valores en values de 8, se genera lo que será la palma de la mano, con un diámetro aproximado de 20 puntos. Después se ha de formar el primer dedo con tres bolas para cada articulación y otras tres bolas más pequeñas para unir las anteriores. El siguiente paso consiste en crear otros dos dedos de igual forma que el anterior, y un cuarto dedo (que será el dedo gordo) con dos bolas para articulaciones y otras tres más para unir éstas. Dos esferas más se generarán en la parte posterior de la palma de la mano, y vienen a equivaler al juego de la muñeca. Finalmente se crea una última bola, que se situará por debajo de la que forma la palma de la mano.

EL PROGRAMA *FUSION*

Seguidamente se llama al programa *Fusion* (por ejemplo, a través de la tecla definida previamente). Una vez abierto el menú principal, se pincha con el ratón en la opción *Positive*. De inmediato la ventana desaparecerá y se pincha con el botón izquierdo del ratón en la palma de la mano, que se teñirá de rojo. Si se vuele a pulsar sobre ella se teñirá de amarillo, luego de verde y por último de azul. He aquí los cuatro grados de fusión de las metaesferas, desde una de tipo suave hasta otra más bien dura, respectivamente. Se dejará la palma de la mano en el color rojo, las dos esferas que darán vida al juego de la muñeca y también cada unión de articulaciones hasta que queden todas en ese color. El próximo paso es pinchar en cada articulación hasta que se consiga un color amarillo en todas. Después se pulsa en el botón derecho del ratón, con lo que la ventana del menú principal volverá a aparecer. Ahora pinchamos en el botón *Negative* y se marca la bola que está debajo de la palma hasta que adquiera un color azul oscuro. Con ello se vuelve a pulsar el bóton derecho. Si alguna esfera no debiera ser una metabola y se hubiera seleccionado, con el, boton No se podría anular esa selección y dejará de formar parte de las metabolas.

GRUPOS DE METABALLS

Una vez de vuelta en el menú principal, se pulsa en la ventana *Group Name* y se introduce el nombre del primer grupo, que será la palma de la mano y la esfera que se encuentra debajo de ésta. El hecho de formar grupos es muy sencillo. Si todas las bolas de la mano pertenecieran al mismo grupo, los dedos se podrían fusionar entre ellos y el trabajo quedaría mal. Por contra, si a cada dedo se le asigna un grupo, cada uno se fusionará independientemente de los demás y éstos quedarán definidos sin importar las metaesferas que tienen alrededor. Una vez introducido el nombre (por ejemplo, la denominación "Dedo1") se pulsará en *Create* y después en *Edit.* Cuando se pinche en una de las esferas, ésta se teñirá de color azul. Esto indica que la esfera está dentro de ese grupo, aunque si se vuelve a pinchar sobre ella la esfera volverá a quedar de color blanco, lo que indica que se la ha dejado fuera del grupo editado. Éste será el formado por las esferas de un dedo y las esferas que formarán la palma de la mano. El siguiente grupo, al que se le pondrá el nombre de "Dedo2", estará formado por las esferas del segundo dedo y la esfera de la palma de la mano. El que una esfera pertenezca a más de un grupo no causa ningún problema, ya que procederemos de la misma manera con el resto de los dedos.

Si pinchamos en *Fast Render Spheres* se desplegará una segunda ventana, donde aparecen las esferas en el color adecuado a su grado de fusión. En esta segunda ventana figuran unos botones que se explican por sí sólos. Los tres primeros se refieren al grado de detalle con el que se verá la forma de las esferas, y son *Gouraud, Flat* y *Wire*. Debajo se encuentran *Rotation*, que sirve para rotar las formas que aparecen en la ventana; *Pan*, que se utiliza para mover la forma; *Zoom,* que sirve para acercar o alejar la vista; Fit, que centra la forma en la vista, y otros cuatro botones que corresponden a las vistas desde arriba, la frontal y las correspondientes a derecha e izquierda. Por último, existe un botón *Exit* que cierra esta ventana. Si la forma que hemos visto en ella es la que se buscaba, es hora de pulsar en *Generate*, con lo que la primera malla será generada uniendo las esferas de una forma suave. Si se mira en la parte inferior de la mano, el hueco generado por la forma negativa se apreciará claramente.

El mundo de las Metaballs es tan extenso como la imaginación del artista

Ahora se llama al programa *Fusion* y se pulsa en la opción *Fast Render Metamesh*, que desplegará una segunda ventana idéntica a la ventana de *Fast Render Spheres*, si bien en este caso lo que aparece es la metaforma generada. Será el momento de hacer unos *renders* y añadirle unas texturas adecuadas para ver el trabajo terminado. El primer modelo con metaballs ya está completado.

Por último, cabe señalar que si se encierra la mano en una caja con el nombre de *CBox* y se activa esta opción en el submenú *Generation Options*, la metaforma generada se cortará cuando alguna de las aristas del cubo cruce alguna de las metabolas. La mejor forma de ver esto es generar una caja que sólo acoja en su interior la palma de la mano y se verá de qué manera los dedos quedan cortados por las aristas de la caja.

ÚLTIMAS NOTAS

El siguiente paso será generar el resto del alien o quién sabe si el dinosaurio de la próxima película de Spielberg. Con este artículo sólo se ha querido hacer una pequeña introducción en el mundo de las metaballs, que es un mundo tan sumamente extenso que no se puede abarcar en tan poco espacio. Una cosa está clara: ya sólo queda practicar y probar todas las posibilidades que la imaginación te permita, hasta llegar a ser un artista de las metaballs.



STRATA STUDIO PRO



Una forma más intuitiva de modelar

Autor: Nancy Caro Asensio

Nivel: Básico

Importar objetos creados en otras aplicaciones o incluso crearlos desde la nada ya no supone ningún problema.

Los requerimientos para crear y editar modelos en tres dimensiones es bastante más complejo que trabajar con imágenes en aplicaciones de 2 dimensiones. Las de dos dimensiones sólo necesitan una ventana, y los colores se muestran directamente sobre la misma. No hay luces ni posiciones en perspectiva, a no ser que lo introduzca artificialmente el creador de la figura. En Strata Studio Pro, una figura de tres dimensiones se debe ver sobre la superficie plana del monitor. El objeto se puede ver además desde cualquier ángulo. Durante el *rendering*, se debe tomar en cuenta la iluminación. A través de las vistas, el usuario puede manipular mejor el objeto, manejar sus texturas, o la posición de las luces. Se pueden abrir varias vistas que permiten ver un objeto desde cualquier dirección. Cada vista muestra un plano desde el cual los objetos de 3 dimensiones son proyectados. Se puede establecer un número ilimitado de vistas.

En Strata Studio Pro, un modelo de tres dimensiones se debe ver sobre la superficie plana del monitor

TRABAJAR A ESCALA

Se puede establecer la unidad de medida a utilizar para escalar los objetos a través del menú *Edit/Set Rulers*. Una vez definida la unidad de medida, se convierten en globales para todos los objetos. Los cambios se verán de inmediato en el nuevo modelo. Pero el tamaño de los objetos no varía, sólo la unidad de medida. El tamaño de los objetos se define mediante una unidad interna que se llama *Unidad de Strata*. Cuando el usuario escoge una unidad, pulgadas por ejemplo, las unidades de Strata se traducen a la unidad seleccionada. Si se escoge *Edit/Show Rulers*, el usuario puede ver las reglas en la parte superior y el lateral del modelo. Para esconder las reglas, se repite la operación. Pero las vistas cualificadas para este requerimiento son las de *Top*, *Bottom*, *Front*, *Back*, *Right*, y *Left*. Las reglas son un mecanismo de dos dimensiones, por lo que sólo son útiles en las vistas que no tienen perspectiva. Están alineadas a ejes del sistema de coordenadas, por lo que son paralelas a los lados de los objetos. Pero dimensiones exactas son posibles sólo cuando los objetos se encuentran en una escala real, es decir, no se ven más grande porque se hayan ampliado con la lupa.

VISTA ORTOGRÁFICA AL MODELAR

Hay una regla MUY importante al navegar en tres dimensiones que el usuario no debe olvidar nunca.

Siempre se debe modelar en la vista ortográfica, y cambiar a una vista en perspectiva sólo para el *rendering*.

Si se examina, su utilidad será obvia para el usuario.

Hagamos un ejercicio de ejemplo:

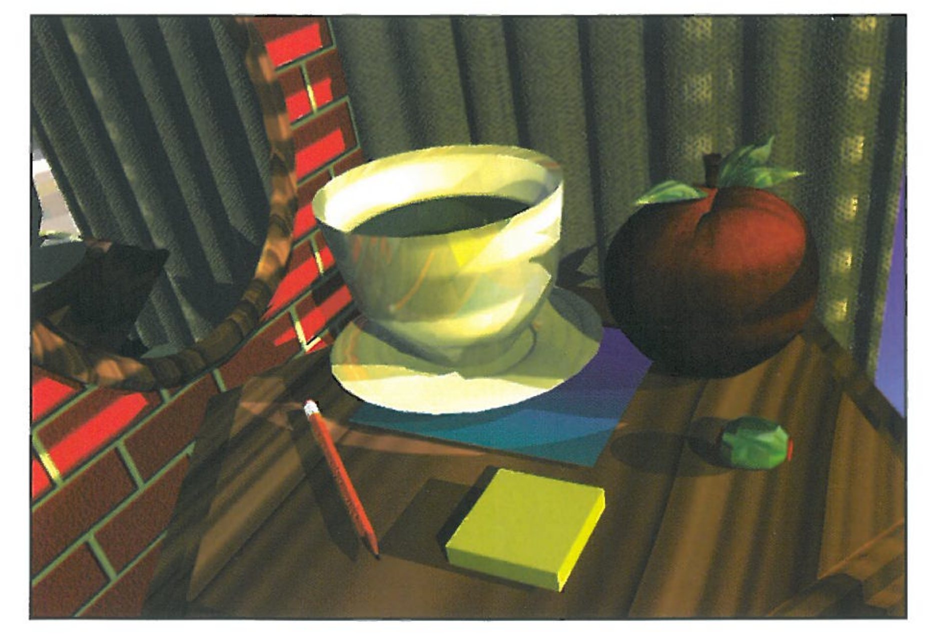
1. Sobre un documento nuevo, crearemos un objeto cuadrado relleno (entre los objetos de dos dimensiones de la barra de herramientas). Desde la vista de *Top*. El tamaño no importa.

2. La vista debe estar en *Front*. El ojo de perspectiva, que se encuentra en la parte superior del documento debe estar colocado en la posición central.

3. Ahora escogeremos *Windows / Fit Views to All* para encajar el objeto en ventana. Si el objeto parece hacerse más pequeño, es sólo un efecto óptico porque realmente se mantiene a su tamaño normal.

4. Dibujemos un cubo ahora. Se escoge en el tercer grupo del cuadro de herramientas. El modo de hacerlo es colocarse sobre el documento, pinchar y arrastrar hasta crearlo.

5. El cursor de cuatro puntas que se encuentra en la parte superior derecha del cuadro de herramientas, desplazará a los objetos en el espacio. Haga clic sobre el



cubo y arrástrelo hasta donde piense que descansa sobre la superficie del rectángulo.

Se puede ver que ha sido muy difícil alinear dos objetos mientras la vista se encontraba en perspectiva. Si se cambia la lente a la vista ortográfica, se podrá ver que el objeto no se encuentra donde se creía que estaba en un principio.

Con esto se puede ver que la única forma de poder ver la situación exacta de un objeto y su tamaño es mediante la vista ortográfica. El no trabajar en esta vista puede suponer perder todo contacto con la realidad, por lo que se tendría que empezar de nuevo.

EL SISTEMA DE COORDENADAS

Strata Studio Pro utiliza un sistema de coordenadas de tres ejes. Los ejes son el eje horizontal *X*, vertical *Y* y de profundidad Z. Si se visualizan desde la vista frontal, se puede ver que el eje *X* va de izquierda a derecha, el *Y* va hacia arriba y el *Z* va hacia atrás. Pero las vistas se pueden hacer realmente complejas cuando se cambia de vista o se rota el objeto en cualquier dirección. Existen dos referencias que son las siguientes:

Hay tres sistemas de coordenadas en Strata Studio Pro.

1. Coordenadas del modelo: (absolutas).
2. Coordenadas de vista (relativa).
3. Coordenada del objeto (relativa).

El espacio del modelo tiene coordenadas absolutas, que son puntos de referencia para la creación de otros objetos. Un objeto o grupo de objetos pueden tomar como punto de referencia sus coordenadas absolutas, con lo que las serían las medidas reales. O las relativas a la vista activa, que relaciona a los objetos entre sí, y funciona a nivel de escalas.. Cuando un objeto es rotado en el espacio, no debe estar alineado necesariamente a las coordenadas absolutas. Las coordenadas del objeto se utilizan sobre todo para las texturas. Aunque se mueva o rote un objeto, la textura mantiene su posición sobre la superficie del objeto.

Para añadir una la referencia de las reglas, tenemos un comando llamado *Transform* que se encuentra en el menú llamado *Modeling*. Podemos ver la posición actual, la escala y rotación de un objeto seleccionado o grupo de objetos. En la parte inferior del cuadro de diálogo, dos botones permiten hacer cambios teniendo como punto de referencia las coordenadas absolutas o relativas. Si se escoge *Relativo*, las coordenadas se basarán en la vista actual al haber abierto el cuadro de diálogo. En éste cuadro, se podrá cambiar la posición, el tamaño, y la rotación del objeto.

Las reglas, directamente sobre la vista, permite cambiar el objeto a mano, pero este cuadro de diálogo permite hacer transformaciones exactas, muy útiles para objetos críticos.



EXTRUSIÓN DE UN OBJETO.

MANEJAR UNA VISTA

Las figuras de tres dimensiones se encuentran vinculadas a un centro del modelo. Esto permite una orientación consistente durante su rotación. O si se cambia la vista entera. El centro se representa mediante un signo (+) en el centro de la figura.

Una vista se puede variar de izquierda a derecha, arriba o abajo mediante la mano que se encuentra entre el primer grupo de la paleta de herramientas (es la segunda a la izquierda). La mano refleja el movimiento del modelo entero, pero el que se mueve realmente es el usuario, como si navegara así, si se coloca la mano sobre el panel que aparece en pantalla, el usuario hace clic y arrastra hacia la derecha por ejemplo, sería como si él mismo se hubiese desplazado

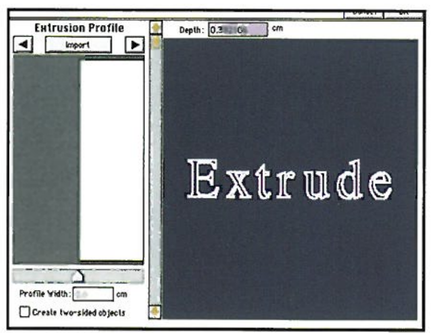
Otra herramienta que sirve para ver una vista diferente, es la herramienta de rotación de vista, se encuentra justo debajo de la mano (es la tercera herramienta a la izquierda), ésta permite ver el objeto desde cualquier punto en tres dimensiones. Viene presentado por un panel con manejadores en las esquina y los laterales. Si se hace clic sobre el manejador de la esquina superior derecha por ejemplo, y se arrastra, se estará moviendo la figura en el sentido de las agujas del reloj, en sentido rotatorio. Pero si se hace clic sobre un manejador lateral derecho por ejemplo, se estará moviendo la figura de derecha a izquierda, también en sentido rotatorio.

Es importante tener en cuenta que las herramientas de vista del primer grupo del cuadro son para cambiar vistas. Pero hay una importante diferencia entre ellas, porque mientras las herramientas colocadas a la izquierda cambian la posición del usuario en el espacio respecto al objeto, las segundas, es decir, las colocadas a la derecha, cambian la posición real del objeto en el espacio. El primer grupo sería como si el usuario se moviese alrededor de un objeto para verse desde distintos ángulos, pero el objeto se mantiene estático. Y el segundo sería como si se moviese al objeto en sí para verlo desde distintos ángulos. La tercera herramienta, que es la lupa, permite ampliar la vista del objeto, pero la escala real del objeto no varía. La vista se puede ampliar más cómodamente a través del teclado, siempre y cuando esté utilizando cualquier herramienta que no sea del grupo del manejo de vistas. Si se pulsa comando (la manzana) + la barra espaciadora, se obtendrá la lupa de aumento, y si se pulsa a su vez la tecla de opción (*Alt*), se obtendrá la de reducción.

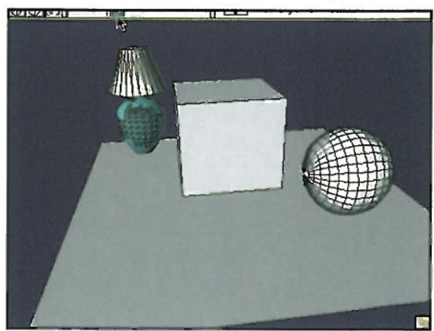
AJUSTAR LA PERSPECTIVA

Ya se ha visto cómo se crean objetos en 3 D en el espacio. Las que han sido originadas dentro de la aplicación y están disponibles en la paletas de herramientas para el usuario son las llamadas Primitivas. Al escoger la figura deseada, no hay más que hacer clic sobre el documento y arrastrar hasta crearla de tamaño deseado. Ahora cree varios cubos alineados unos a otros en forma de azulejos. Podrá ver que si ajusta el ojo de la parte superior de la ventana, en las tres vistas disponibles, podrá verlo en las tres perspectivas ya mencionadas.

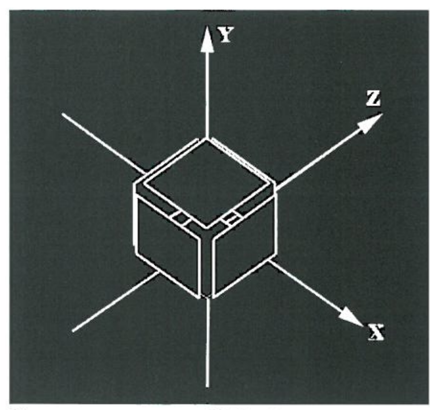
Para verlo en una perspectiva más acusada, se debe crear la primera cámara. Es la herramienta que se encuentra en el penúltimo grupo. Se encuentra encima de la cámara de fotos, a la derecha, al lado de una cadena. Para colocarla, se debe colocar el cursor sobre el área deseada del documento y simplemente pulsar. Sería aconsejable, cambiar las vistas (mediante el menú desplegable que se encuentra en la esquina superior izquierda del documento), para ver si la cámara está bien colocada en relación con el objeto. Cuando esté conforme con su colocación, entonces escoja entre dos posibilida-



CONFIGURACIÓN DE EXTRUDE.



VISTA DE CÁMARA.



EJES DE COORDENADAS *X*, *Y* Y *Z*.

des. Haga doble clic sobre la cámara (no sobre su centro), o diríjase a *Windows/Camera/Camera#1*. Aparecerá una nueva ventana que mostrará la escena desde la cámara.. En esta ventana se puede cambiar y acusar la perspectiva. Si se arrastra ahora el botón del ojo, se podrá ver cómo se pronuncia la perspectiva cuanto más se arrastra hacia la derecha. A simple vista, parece que los objetos se hacen más pequeños, pero esto no es así, realmente, la perspectiva se amplía. Cuantos más objetos se tengan colocados en la escena, más se verá la distorsión que supone la perspectiva.

PERSONALIZAR LOS MENÚS

Permite crear un acceso directo a alguna de las opciones del menú mediante la tecla seleccionada por el usuario. Se encuentra en *Edit/Customize Menus*. Cuando se selecciona esta opción, se abre un cuadro de diálogo que permite al usuario dirigirse a la opción del menú que desea, como si la fuese a utilizar realmente. Cuando la opción ha sido escogida, a continuación aparece otro cuadro que pide la tecla que se desea asignar al comando. Al pulsar *OK*, cuando se hayan cerrado los cuadros, el usuario podrá ver al lado del comando de menú, la tecla asignada, acompañada del signo de comando. Para escoger a partir de ahora la opción a través del teclado, se debe pulsar *comando* (la manzana) + la tecla asignada.

MANEJAR NUEVOS DOCUMENTOS

Strata Studio Pro trabaja con modelos originados en esta aplicación o creados con otra. Se pueden importar otros modelos mediante las extensiones que se encuentran en la carpeta de la aplicación o que se pueden adquirir aparte. Cuando se salva un modelo, se salva por defecto como modelo de Strata, pero si se escoge la opción de *File/Save As*, permitirá salvar en otros formatos, según las extensiones instaladas. Pero se debe saber que si el documento se salva en algún otro formato, la información acerca de la luz o superficie del objeto se puede perder. Si desea salvar en otros formatos, debe tener una copia master en el formato original de Strata Studio Pro. Cuando se crea un documento nuevo *File/ New*, la ventana se encuentra vacía, y la se puede preparar para los nuevos objetos que se vayan a crear en ella. Puede subdividirse en subventanas mediante la opción ya mencionada anteriormente de *Windows/Split View*. Una ventana que se encuentre en una vista determinada, configurada por el usuario se puede salvar también mediante *Windows/Save Window*. Si se salva pulsando la opción de *Window Template*, se podrá utilizar en otros modelos.

CARGAR OTROS MODELOS

La opción de *File/Open*, se utiliza para abrir otros documentos de Strata, y se puede utilizar también para abrir documentos de 3D reconocidos por la aplicación, y convertirlos. Otros formatos reconocidos dependen de las extensiones que se hayan instalado en la carpeta de la aplicación. Si se quiere abrir documentos de Strata, se escoge *File/Open*, se busca la carpeta en la que se encuentra el documento, y se hace clic sobre el nombre deseado. Sólo aquellos documentos que la aplicación reconozca, serán visibles. Cuando se escoge uno determinado, su formato aparece la parte inferior de la ventana . Si el formato que reconoce Strata como tal es incorrecto, el usuario tiene la opción de utilizar *File/Open As...* para que lo abra en el formato que se escoja. ✍



TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

El poder de los canales
Autor: Nancy Caro Asensio

Nivel: Medio/Avanzado
Plataforma: PC/MAC

Los canales son uno de los aspectos más increíbles y desconocidos de esta fascinante aplicación.

Los canales pueden resultar un poco complejos de utilizar al principio, pero si se comprende para qué sirven realmente y cuál es la función que ejercen sobre el documento principal, no habrá ningún problema con su manejo. Cada uno de ellos parece un dibujo a simple vista, pero tan sólo son máscaras en blanco y negro que actúan sobre unas áreas sí y sobre otras no. Si se les compara con una de aerógrafo, se podrá comprender de qué manera se comportan. La mascara de plástico funciona como protectora, al tiempo que se puede utilizar la pintura sobre la zona en la que no existe este enmascarador. Los canales son iguales a todos los efectos. De esta forma, el negro sería el plástico, y el blanco la zona descubierta. Una vez entendido esto, su utilización resultará una tarea muy sencilla.

Para empezar, se ha de crear un primer canal, que se hará de la siguiente forma: (*Ventanas/Paletas/Mostrar Canales*.. Aparecerá una ventanita flotante que mostrará en sus tres primeros puestos los canales que permiten ver la imagen a todo color. En el caso de estar trabajando en modo RGB, los susodichos serán los correspon-



dientes al Verde, Rojo y Azul. A continuación el usuario podrá crear los suyos propios, que serán los que funcionen como máscara. Para generar uno nuevo, existen dos posibilidades: una, pulsar sobre la pequeña hoja doblada que se encuentra en la parte inferior de la ventana de canales, y la otra, dirigirse y mantener pulsada la flecha que se halla en la parte superior derecha de la misma, para justo entonces escoger *Nuevo Canal*. Surgirá tras ello una ventana en la que se introduce el nombre que se le desea dar, y la parte que se escoge como máscara. En principio, se dejará por defecto.

Al hacer click sobre OK, aparecerá el nuevo canal debajo de los mencionados anteriormente. Si esta vez hace click sobre él, la pantalla se verá en negro. En este momento se puede crear una figura blanca. Por ejemplo, un simple círculo relleno. Ya tenemos por lo tanto la primera máscara. Para utilizarlo sobre la imagen en color, se debe escoger *Selección/Cargar Canal*, o arrastrarlo directamente sobre un círculo pequeño punteado, que se encuentra en la parte inferior de la ventana.

La máscara de plástico actúa como un protector

Para volver al canal en color se ha de pulsar Comando (la Manzana en Mac) o Ctrl (en Windows) + 0 (del teclado numérico). Ahora ya se puede apreciar la imagen a color. Escoja el pincel, y dibuje por toda la pantalla. Así se consigue ver que en efecto ha pintado en algunas zonas y en otras no. Si vuelve al canal, podrá observar las zonas que han actuado como máscara y aquellas otras que no. Es fácil entonces comprender la razón por la que ha pintado sólo en parte de la imagen. Se utilizará ahora el mismo canal para apreciar otro resultado.

Llegados a este punto, pulse sobre el mismo canal y escoja *Selección/Todo*. Con la herramienta de gradientes, se utilizarán como colores frontales y traseros, el blanco y el negro.

Haga un degradado que atraviese toda la pantalla. Pulse de nuevo sobre los canales RGB o Comando (o Ctrl) + 0 (del teclado numérico) y cargue una vez más aquel que quiere que actúe sobre la imagen. Vuelva a repetir la operación de antes. El pincel ha pintado opaco sobre algunas zonas y se ha vuelto transparente sobre otras. Al observar el canal de nuevo, se podrá ver porqué. A diferencia de las máscaras de plástico, la aplicación permite que funcione como máscara el negro, como zona desprotegida el blanco, y como zona transparente el gris. Cuanto más se acerque el canal al negro, más protegerá la imagen, con lo que la transparencia será mayor al pintar, y cuanto más se acerque al blanco, mayor será la opacidad.

Experimente primero con trazos y figuras blancas, negras y degradadas, y compruebe los efectos que se producen sobre la imagen tanto al pegar dentro de la selección otras imágenes como al pintar sobre ella. A continuación se llevan a cabo pasos más complicados para conseguir efectos más espectaculares, aunque ha de tenerse en cuenta que, cuanto más se experimente, más sorprendentes serán los resultados que se obtengan.

PASOS A SEGUIR

La primera imagen ha sido creada tomando como base cuatro canales diferentes:

(En el primero se ha escrito en blanco la palabra Oh!.

(A continuación, se ha sacado un duplicado, que resulta tan fácil como arrastrar el canal sobre la hoja pequeña doblada de la parte inferior de la ventana de canales.

(Al duplicado se le ha aplicado un filtro: *Filtros/Estilizar/Relieve*. Debe dársele un ángulo al relieve que permita visualizar el blanco del efecto a la izquierda, y el negro a la derecha de las letras.

Pulse OK.

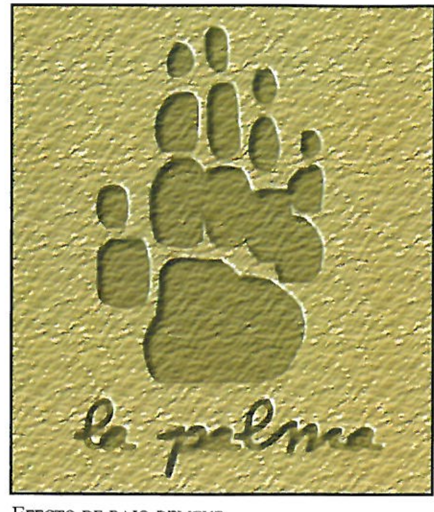
(Ahora se utilizará otro filtro: *Filtros/Desenfocar/Desenfoque Gaussiano*, con un grado de desenfoque de 5 pixels.

(Momento de cargar el primer canal (el cuatro), sobre el cinco: *Selección/Invertir*. Para poder seleccionar el fondo, seleccione también el cuentagotas necesario para escoger el gris y rellenar el fondo. Las letras quedarán desenfocadas con el borde definido.

(El siguiente paso será duplicar el último canal creado y escoger *Imagen/Mapa/Invertir*, para lograr que el blanco se encuentre ahora a la derecha de las letras, y el negro a la izquierda, mientras que el gris se mantiene igual.

(Seleccione el canal 5: *Imagen/Ajustar/Niveles*. El cuentagotas negro debe colocarse sobre el gris. Al hacer click, se volverá negra toda la pantalla excepto la zona blanca, que sí se mantendrá. Ya está preparado el canal 5.

(Repítase la operación sobre el número 6. El resultado será que el 5 tendrá el blanco a la izquierda, y el 6 lo tendrá a la derecha. Todo lo demás quedará cubierto de negro.



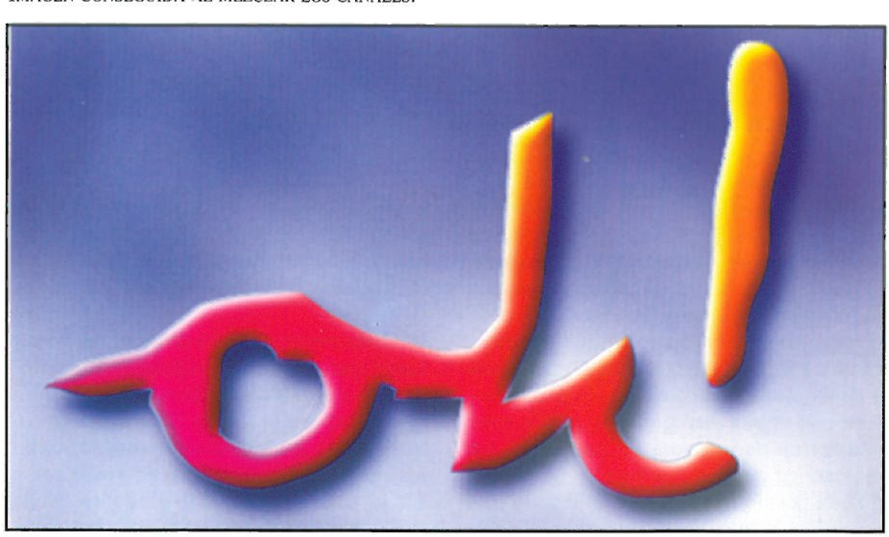
EFECTO DE BAJO RELIEVE.

Se puede cargar entonces el primer canal sobre la imagen y rellenarlo del color que se desee. Luego el segundo, *Imagen/Brillo* y *Contraste*, le dará más brillo. Más tarde recurra al canal 6 y aplique menos brillo. Ya se habrá obtenido un efecto de relieve sobre las letras, que ahora emitirán una sombra sobre el fondo.

Volvamos al primer canal (el 4). Saque un duplicado de él, cargue la selección del cuatro sobre el duplicado y traslade las letras hacia abajo y hacia la derecha. En *Selección/Nada* desenfoque todo para que parezca una sombra, pero blanca, porque todavía se encuentra sobre el canal. Cargue de nuevo la selección del cuatro y rellénela de negro. Al aplicar esta nueva selección sobre la imagen, se podrá reducir el brillo y el contraste, de modo que parezca una sombra de verdad y le proporcione aspecto de profundidad a la imagen.

Si ha obtenido el efecto deseado, intente lograr también un efecto diferente, el de bajorrelieve, siguiendo los pasos de la imagen que se muestra a continuación. Después de haber experimentado, dé rienda suelta a su imaginación y combine varios efectos. Los resultados serán inimaginables. Con experiencia, se podrá conseguir hacer prácticamente cualquier efecto con las imágenes. ✍

IMAGEN CONSEGUIDA AL MEZCLAR LOS CANALES.





Correo del Lector

No esperábamos una respuesta tan contundente por parte de los lectores, pero el aluvión de cartas recibidas nos ha desbordado y algunas de ellas se quedaron en el aire, pero prometemos que tendrán su respuesta en los próximos números. Agradecemos a todos los lectores las cartas recibidas y os animamos a que sigáis enviando vuestras consultas a la redacción de la revista, donde os atenderemos encantados.

Montajes de vídeo ¿?

Me llamo Chema y vivo en Valladolid. Soy estudiante de Ingeniería Técnica Industrial y me dirijo a ustedes porque tengo una duda. Mi consulta no es sobre cómo trabajar con mis programas, sino de qué forma empezar a hacerlo. Soy un fanático de la videocámara y después de grabar mis películas me gusta montarlas, aunque lo hago de un modo muy rudimentario. Pues bien, me gustaría que me contestaran diciéndome qué programas puedo utilizar para tal fin, ya que en el primer ejemplar he visto el programa Adobe Premiere. ¿Valdría éste? ¿Cuál más valdría?

Además de todo esto, desearía conocer qué tipos de tarjetas necesitaría para conectar el ordenador, el vídeo, la cámara, etc.

Chema
Valladolid.

Respuesta:
Estimado Chema:

A la hora de realizar montajes, Premiere viene de maravilla, ya que precisamente se trata de un programa de edición de vídeo. Pero para tener esa información que actualmente está en cintas de vídeo, antes deberás pasarlas a formato MJPEG o AVI. Para ello tendrás que comprar una tarjeta digitalizadora. Una de las mejores es la FP60 de la casa Fast. Con la tarjeta podrás pasar las imágenes y sonidos al PC a través de la cámara o el vídeo, y desde allí tratarlas a tu gusto con Premiere, puesto que los drivers que vienen con la tarjeta sirven para todo tipo de aplicaciones relacionadas con AVI. Luego, para realizar el proceso inverso (pasar de AVI a VHS o Betacam), habrás de, o bien utilizar un genlock o encoder (aparato que permite grabar la imagen procedente del monitor en un magnetoscopio), o bien volcar a vídeo con Betacam (lo cual da mayor definición). También existe la posibilidad de no querer pasar a vídeo el resultado, con lo cual es más sencillo, porque tan sólo hay que pasar de formato MJPEG a AVI, o bien dejarlo como MJPEG.

Sugerencias ¿?

El motivo de mi carta es para mandaros mil felicitaciones por la revista tan buena que habéis puesto a la venta.

Yo soy un aficionado a las animaciones en 3D y manejo programas como 3D Studio 4, 3D Studio Max, etc., y el Premiere 4.0 para finalizar la tarea, con lo cual 3D WORLD era la revista que tanto tiempo estaba esperando.

Pienso ser fiel a esta revista todos los meses, pero antes os pido que me resolváis unas "dudillas" que tengo, y así de paso os hago unas sugerencias:

1.- ¿Váis a publicar en el CD-ROM de la revista las animaciones, dibujos, etc., que os mandemos los lectores, como hacen otras revistas? Porfaaaaa...

2.- Podíais organizar un concurso de animaciones en 3D o en general (2D también) cada mes, o cada trimestre, o cada año. Siempre que lo sugiero a otras revistas nunca me hacen caso.

3.- Contarnos alguna "sorpresilla" que estéis preparando para próximos números.

4.- He visto muchas animaciones que estaban comprimidas con CVID y no tengo ni idea si el Premiere 4.0 lo tiene. Otras usaban un MSVC, que es la abreviatura de Microsoft Video Compression, pero el anterior no sé cuál es. ¿Podríais ayudarme?

Eso es todo, gracias por esta gran revista y espero que contestéis mi carta.

David Martínez Martínez.
Fuenlabrada (Madrid).

Hola, David.

Antes de nada, gracias por tus felicitaciones y tus elogios hacia la revista, pues es agradable recibir tantas en tan poco tiempo.

Pasando ya a responder tus preguntas, el tema de las animaciones e imágenes de los lectores en nuestro CD-ROM, como podrás comprobar, está resuelto, pues ya hemos incluido algunas. Los concursos también están pensados, y estamos preparando algunos con premios muy "jugosos" para ver hasta dónde puede llegar vuestra imaginación. Respecto a las "sorpresillas" de los próximos meses ¿no crees que si os contáramos algo dejarían de ser sorpresas?

En cuanto a tu problema con las animaciones en CVID, estás de enhorabuena, porque CVID es un formato soportado por Adobe Premiere tanto en su versión 4.0 como en la 4.2, por lo que no tendrás ningún problema con ello. Por último, el tipo de vídeo al que pertenece esta denominación corresponde al CODEC Cinepak.

3D Max y Premiere ¿?

Os escribo por una parte para felicitaros por la revista, y por otra para consultar un par de dudas que tengo, que posiblemente sean demasiado sencillas. La primera es referente a 3D Studio MAX, y consiste en que yo hago una animación en la que aparece un monitor, y en dicho monitor debe aparecer esa misma animación. La segunda corresponde a Adobe Premiere, y trata acerca de cambiar el tamaño que tiene ya predeterminado una animación. Me gustaría que pudierais ayudarme, ya que llevo varios días tratando de solucionarlo.

Javier
Bilbao.

Amigo Javier, has venido al lugar adecuado. En efecto, las dudas que nos comentas son sencillas, y por eso pasamos inmediatamente a responderlas.

En primer lugar, en 3D Studio MAX, una vez guardada en disco la animación, si quieres asignar una animación al espacio que hay dentro del monitor tan sólo tendrás que asignarla de la misma forma que lo harías con un mapa de texturas (Diffuse), y desde ahí seleccionar el fichero correspondiente a tu animación.

Por otro lado, para cambiar el tamaño de una animación en Adobe Premiere deberás seleccionar la opción Output options del menú Make movie, y dentro del apartado Video cambiar el tamaño en el recuadro Size, con lo que la animación se adaptará al nuevo tamaño especificado.

Felicitaciones ¿?

Estimados amigos:

Digo amigos porque de otra cosa no se le puede calificar a alguien que ha hecho posible que algo como lo que he adquirido hoy, la revista 3D WORLD, llegue hasta las manos de los usuarios de a pie. Es sencillamente monumental. Hasta ahora no se veía en la calle otra cosa que revistas informáticas donde se analiza un montón de software y hardware que rara vez se ajusta a las necesidades del usuario medio o, si lo hace, se reduce a una mínima parte de su contenido. Es la primera, desde el nacimiento de la

prensa escrita, que me parece íntegramente interesante. Estoy sinceramente entusiasmado.

Nunca me he dirigido a la redacción de ninguna publicación. Nunca se me había ocurrido comentar nada, criticar nada, elogiar nada, era un simple lector insatisfecho. Ahora no queda más remedio que hacerlo, siguiendo un impulso que ha surgido nada más terminar la lectura de su revista, cosa que hice de un tirón, casi sin respirar.

Soy estudiante de último curso de Ingeniería Técnica de Obras Públicas y trabajo en la redacción y ejecución de proyectos de ingeniería y edificación desde hace once años, hasta cumplir los que ahora tengo, 36. Me encanta el diseño, he aplicado en mi vida laboral la informática todo lo que me ha sido posible, primero con Harvard Graphics, después Corel Draw, para seguir con Autocad y 3D Studio. Me he dado cuenta que cada vez me interesa menos el "cálculo ingenieril" y más el diseño asistido por ordenador.

Para mí ha supuesto una auténtica locura la obtención de imágenes cada vez más fotorrealistas (dentro de mis posibilidades), y únicamente se me ocurría aplicarlo al resultado final de los proyectos, es decir, presentaba al cliente su chalet terminado antes de hacer un sólo proyecto, con lo que se podía modificar el resultado a gusto del consumidor. No oculto que me gustaría hacer de la infografía mi medio de vida, sería maravilloso poder vivir de algo lo suficientemente satisfactorio como para acostarte al terminar el día deseando, como si de la ilusión de los Reyes Magos se tratase, que amanezca de nuevo para continuar aquella imagen que dejaste sin iluminar porque no te gustaba la sombra que proyectaba ese muro sobre el césped. O esperar que tu AMD 586 a 133 termine las trece horas previstas del proceso de renderización de una animación que iniciaste a las 5 de la tarde.

Este último asunto ha sido la culminación del asombro que su revista ha causado en mí. El Editorial, que fue lo último que leí, estaba escrito para mí, me sentía identificado con cada una de las palabras que devoraba. Y es que inevitablemente pertenezco a ese grupo que menciona de los enamorados de las 3D.

Como ya he mencionado, me apasionaría poder vivir de las 3D, quiero ser un profesional. Lamentablemente mi preparación es toda la que se puede adquirir de forma autodidacta, pero mi capacidad, ansia y ganas superan con mucho lo que podía imaginar hace poco tiempo. En este punto, quisiera solicitar su ayuda. Le rogaría que me indicara los pasos que debo seguir para conseguirlo, a dónde me puedo dirigir, qué hacer, y con quién hablar para obtener la posibilidad de demostrar y demostrarme a mí mismo que esto no es un sueño, que es real y que por fin trabajar deje de ser un castigo diario para convertirse en la mayor de las satisfacciones.

No quiero despedirme sin rogarle que no ceje en su empeño, que mantenga mucho tiempo la publicación y que los del otro lado de las páginas de papel, o sea, nosotros los lectores, podamos seguir disfrutando tres horas de atracón de lectura, quince días de análisis completo de los contenidos, y otros quince de ansiosa espera al siguiente número.

Juan José Castro Ríos. San Fernando de Henares (Madrid).

Amigo Juan José:

De verdad deseamos que acabes consiguiendo tu propósito, y para ello te damos un teléfono de contacto que esperamos pueda serte útil. Se trata de la escuela de imagen, donde imparten diversos cursos de animación, edición digital y generación de imagen, y donde seguro te podrán asesorar sobre los pasos que debes seguir. El teléfono es el (91) 308 17 38. Gracias por tu confianza y mucha suerte.

MÁS FELICITACIONES Y SUGERENCIAS

Ante todo, me gustaría felicitar a todo el equipo que forma la revista y, a continuación, felicitar a la revista en general.

Soy un lector (no puedo decir fiel, ya que sólo hay un número, pero puedo prometerlo) de 16 años, atrapado en este gran mundo de la infografía. Desde hace más de un año empecé a cogerle el gustillo a esto empezando por el Animator y seguidamente 3D Studio, ambos de Autodesk. Ahora puedo decir que controlo bastante bien en 3D Studio, pero sigue habiendo cosas que escapan a mi entendimiento.

Lo que en realidad quería decir es que vi la revista en el quiosco y decidí comprarla, puedo que me pareció muy interesante. poco después de leerla, tuve que hacer un gran esfuerzo para poder cerrar la boca, puesto que me quedé con ella abierta. Encuentro que es una revista sensacional, completísima y, lo más importante, útil. Indudablemente, es la revista que cualquier infografista o simplemente alguien que le guste el tema puede esperar. De verdad, y no es peloteo, es sencillamente perfecta.

De este su primer número, me ha dejado con ganas de más, y sobre todo me ha encantado la entrevista a Javier Reyes y a José María de Espona, para mí dos de las mayores figuras en este sector.

Os quería dar un par de sugerencias y unas preguntillas:

Una sugerencia es que incluyáis un concurso donde podamos mandar mes a mes una imagen creada por ordenador y éstas se seleccionen y reciban algún premio. Otra es que incluyáis también un espacio en el CD-ROM para poder mandar nuestras animaciones y que los lectores (millones) puedan verlas.

Y mis preguntas son si podríais dedicar algún día un reportaje sobre el IPA de 3D Studio "Bones" y alguno sobre la creación de cabezas humanas en 3D Studio. Sé que esto es mucho pedir, pero creo que sería de gran interés.

Por último, quería mencionar el contenido del CD-ROM, ya que me parece completísimo y muy útil, sobre todo las texturas. Y me gustaría que intentarais incluir el IPA "Bones Pro" en versión completa o algún programa tipo Vista Pro.

Para despedirme, sólo gracias por prestar atención a mis sugerencias (algunas imposibles, lo entiendo), pero sobre todo gracias por haber creado una revista tan maravillosa que espero (esperamos todos sus lectores) que sea igual durante muchos años.

Vicente Serrano Martín Castellón.

Respuesta:

Una vez más tenemos que agradecer las felicitaciones que nos llegan, pues esto nos da ánimos para seguir en esta línea y a la vez nos halaga, porque fueron muchas las ilusiones que pusimos en el primer número. Y una vez más también tenemos que decir que no os preocupéis, que pronto tendremos concursos para todos vosotros con estupendos premios. Además, como le he comentado a otro lector anteriormente, en este CD-ROM podéis ver las primeras animaciones de los lectores, lo cual os animará a enviarnos vuestras creaciones.

Respecto a tus preguntas, el reportaje sobre "Bones Pro" lo tenemos ya en la redacción y en el próximo número. En cuanto a incluir Bones Pro en el CD-ROM, es algo prácticamente imposible por el momento, pues este IPA no es de dominio público y el tema de las licencias es muy costoso. De todas formas, si hay muchos lectores interesados en los IPAS trataremos de incluir alguno de este tipo. Por último, si encontramos alguna demo de Vista Pro o algún similar, prometemos intentar incluirlo en el CD-ROM.

EL BRAZO DIGITALIZADOR

Estimados Sres:

He acogido con satisfacción vuestra revista, habéis dado con un segmento del mercado que no estaba cubierto. Enhorabuena.

Yo no soy un profesional, sino que disfruto por hobby creando modelos tridimensionales. Aprovecho para sugeriros que escribáis algún artículo enfocado a cómo crear formas en el espacio, o sea, cursos de diseño, independientemente de los programas que muy bien comentáis en vuestros artículos.

Me ha llamado poderosamente la atención el comentario que hace César M. Vicente sobre la digitalización de modelos con un brazo digitalizador y quiero preguntaros ¿cómo es éste?, ¿podéis indicarme algún comercio que me informe?, ¿lo podría montar "artesanalmente"?. Yo conozco los digitalizadores industriales a través de máquinas de control numérico, e imagino que funcionará de forma similar. Por eso os agradecería que me informaseis de este sistema. Atentamente os saludo y quedo a vuestra disposición.

Estimado Antonio:

Gracias también a tí por tus halagos y no sé si también si por tu fidelidad, pues todavía llevamos poco tiempo con vosotros. Sobre el tema del brazo digitalizador donde mejor te pueden informar es en Develon, importadores de este tipo de periféricos. Puedes contactar con ellos a través del teléfono (91) 534 82 80. Un saludo.



En 3D WORLD queremos solucionar las dudas que se le puedan presentar al lector al trabajar con su programa de modelado, animación o *raytracing* preferido. Si no sabes cómo conseguir ese efecto con el que tantas veces has soñado, te gustaría solucionar ese problema que lleva tanto tiempo quitándote el sueño, o simplemente quieres dar a conocer tu opinión o remitirnos tus sugerencias (o tus críticas), no lo dudes. Envía tu carta por correo, fax o E-mail a:

PRENSA TÉCNICA
C/ Vicente Muzas Nº 15, 1º D
28043 Madrid. España
Fax: (91) 413 55 77
E-mail: ptecnica@cibercentro-ic.es



CONTENIDO CD ROM

Este segundo CD-ROM de 3D WORLD viene cargado de buen software tanto para usuarios de PC como para los amigos del Mac. En total son 612 Megas repletos de información útil y excelentes programas, como le demostración de 3D Studio MAX para PC, Strata StudioPro para Macintosh, objetos, texturas, modelos y la "estrella" de este mes: la versión completa de Metaballs 2.0.

3D STUDIO MAX

3D MAX es uno de los programas de 3D más extendidos y utilizados en la actualidad. Por ello, hemos querido obsequiar al lector con esta autodemo en la que todos podréis comprobar las maravillas que ofrece este programa, además de una demostración de uno de sus más conocidos IPAS: Character Studio.

Para instalar la autodemo de 3D MAX y Character Studio (sólo bajo Windows 95 ó NT) hay que dirigirse al directorio \3DMAX\SPANISH de la unidad de CD-ROM y ejecutar el fichero SETUP.EXE, Tras pulsar el botón *Next* en la ventana de bienvenida aparecerá un cuadro en el que se elegirá el directorio de destino (C:\MAXDEMO, por defecto). Una vez elegido el directorio, se pulsará *Next* y se realizará la instalación, creándose el correspondiente grupo de programas. Asimismo, dentro de este grupo se crearán los correspondientes iconos, incluido uno de desinstalación (de gran ayuda una vez que se quiera borrar el programa).

Una vez completada la instalación, para arrancar la demo habrá que pasar al grupo de programas *Demostración de 3D Studio MAX*, tras lo cual se hará doble click en el icono del mismo nombre, con lo que se ejecutará el programa. Éste, al arrancar, mostrará varias opciones en su menú principal.

La primera de ellas lleva por nombre *3D Studio MAX*, la cual da paso a una serie de ejemplos de utilización del programa. Al acceder a cualquiera de estos ejemplos, aparecerá una nueva ventana donde se visualizará una animación realizada a través de la funcionalidad explicada. Del mismo modo, pulsando en *Ver Demostración* se verá un completo vídeo sobre la realización de ese efecto en el mismo 3D Studio MAX, explicando cada uno de los pasos.



La siguiente se llama *La Galería de MAX*, y consta de una serie de imágenes realizadas con 3D Studio MAX, algunas de las cuales parecen fotografías reales. Pulsando en cualquiera de ellas se visualizará la imagen a un tamaño superior, y debajo de la misma aparecerán unos botones para ver la imagen anterior, siguiente, o incluso ver una detrás de otra sin tener que ir eligiéndolas.

Después tenemos *Character Studio*, que presentará un vídeo de una secuencia creada con este fantástico IPA. Al igual que en la demostración de 3D Studio Max, al pulsar en *Ver Demostración* se verá un vídeo de ejemplo desde el mismo MAX.

El icono *Ver información* nos llevará a una pantalla en la que se podrán consultar los teléfonos de contacto (o Fax) de los principales distribuidores de Autodesk. Por último, la opción *Especificaciones Técnicas* nos mostrará una pantalla a modo de libro donde se podrán consultar, o incluso imprimir, todas las especificaciones tanto de 3D Studio MAX como de Character Studio.

METABALLS

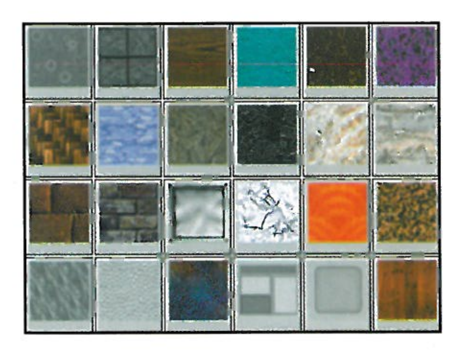
Como todos sabemos, Metaballs es uno de los IPAS más conocidos para 3D Studio, que permite crear formas complejas a través de esferas. REM Infográfica ha contribuido en este segundo CD-ROM con la versión completa (sí, habéis leído bien: COMPLETA) de Metaballs 2.0 para regalar a los lectores de 3D WORLD. Los pasos necesarios para la instalación de Metaballs 2.0 aparecen en el artículo de Técnicas avanzadas con Metaballs, en la página 73.

OBJETOS

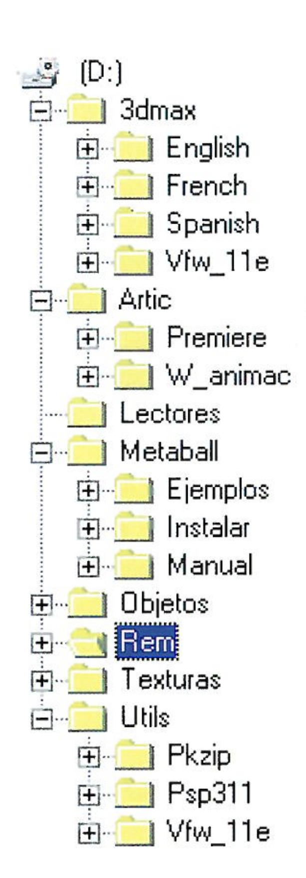
Como ya es habitual, este directorio contiene varios objetos, esta vez únicamente para 3D Studio. Cada uno de los objetos se encuentra sin comprimir en un directorio distinto, con lo que sólo habrá que copiarlos al disco duro para poderlos utilizar. Esta vez los objetos corresponden a la conocida trilogía de la Guerra de las Galaxias, entre los que se encuentran la nave imperial de Darth Vader, el vehículo de transporte AT-AT y la famosa Estrella de la Muerte. Pero no sólo al espacio corresponden nuestros objetos, pues tenemos además dos cazas F-16 y F-18, un helicóptero Hind, una guillotina o un jeep, entre otros.

TEXTURAS

En el directorio \TEXTURAS ofrecemos este mes una nueva colección de 63 texturas para usar como fondo o para recubrir objetos, con las cuales se podrá dar una nueva dimensión a las creaciones.







MODELOS REM

Al igual que en el anterior número de la revista, ofrecemos algunos modelos de REM Infográfica en nuestro CD. ¿Os habéis fijado en la impresionante portada de la revista que tenéis en vuestras manos? Pues tanto el templo como el Tyranosaurio están a vuestra disposición en el directorio REM. Este directorio se encuentra dividido en dos sub-directorios (\T-REX y \TEMPLO) en los cuales se encuentra cada uno de estos objetos. Dentro del templo encontramos, además, el sub-directorio \ARCOS, el cual contiene los arcos de dicha construcción. Todos los modelos incluyen sus correspondientes texturas y están comprimidos en formato ZIP, por lo que deberán ser descomprimidos previamente con el PKUNZIP, incluido también en el CD-ROM.

UTILIDADES

El directorio \UTILS contiene varias utilidades para utilizar el software que se ofrece en el CD-ROM. Así, en el sub-directorio PKZIP se encuentra el descompresor PKUNZIP, necesario para descomprimir, por ejemplo, los objetos de REM. Después, el sub-directorio \PSP311 contiene el Paint Shop Pro, un excelente programa shareware de tratamiento gráfico con el que se podrán crear fondos o retocar las texturas. Asimismo, entre las utilidades también se incluye Video for Windows, necesario para visualizar los videos y animaciones de la demo de 3D Studio MAX. Este último también se puede instalar desde el directorio de dicha demo.

SOFTWARE PARA MAC

Lo prometido es deuda, y como el pasado mes prometimos a los usuarios de Macintosh un poco de paciencia, este mes lo hemos cumplido. Como pueden ver, no nos hemos olvidado de ellos, y en este segundo CD-ROM (nuestro primer CD híbrido PC-Mac) les ofrecemos todas las texturas que pueden disfrutar los usuarios de PC y, además, una versión demo de Strata Studio Pro para que ellos también puedan ir haciendo sus *renders*. Esta demo se puede ejecutar directamente desde la unidad de CD, simplemente pulsando el icono *StudioPro 1.5.1 PowerMac*, aunque, por supuesto, se ganará en rapidez si se copia al disco duro.

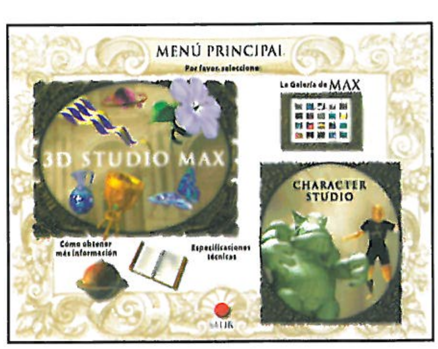
CREACIONES DE LOS LECTORES

Ya tenemos las primeras animaciones y creaciones de los lectores de la revista, que se encuentran en el directorio \LECTORES del CD-ROM. Los lectores nos han sorprendido gratamente con su creatividad e imaginación, y por ello os animamos a seguir enviando vuestras creaciones, pues todavía necesitamos más. Además, estamos preparando algunos concursos de los que os iremos informando.

ARTÍCULOS

En el directorio \ARTIC se encuentran los ejemplos correspondientes a los artículos de la revista, como la pelota de Workshop Animación y la práctica de Adobe Premiere, con lo que será mucho más sencillo entender las explicaciones de los cursos.





FE DE ERRATAS

Debido a un error en el anterior número de 3D WORLD, el teléfono para obtener la clave de la versión completa de trueSpace apareció equivocado. El número de teléfono correcto es el (91) 859 97 80. Lamentamos las molestias que esto haya podido causar.

10 RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A



Suscríbete ahora a 3D World, la mejor revista 3D del mercado:

1 **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D,aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc. 3D World es tu revista.

2 **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.

3 **Definitivamente** si eres un experto 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.

4 **Todos** los meses, de regalo, un muy completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.

5 **Grandes** sorpresas durante todo el año 97

6 **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.

7 **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.

8 **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.

9 **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.

10 Y durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Elige los dos que quieras entre los siguientes :

Manual del 3D Max (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)
(DIPONIBLE EN MAYO)
• Curso práctico de 3D Max
Con modelos desarrollados paso a paso
• Todos los ejemplos incluidos en el CD-ROM

BIBLIOTECA TÉCNICA DE DISEÑO
MANUAL TÉCNICO 3D STUDIO MAX
Prens@ Técnic@
CONTIENE CD ROM

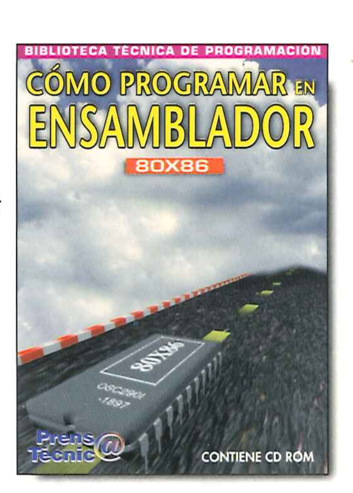


Cómo Programar tus propios vídeo-juegos (Colección Biblioteca Técnica de Programación)
(DISPONIBLE YA)

• Desde el Space Invaders al Quake
• Recorrido por la historia de los juegos
• CD-ROM con juegos, compiladores y tutoriales

Cómo Programar en Ensamblador (Colección Biblioteca Técnica de Programación)
(DISPONIBLE YA)

• Ideal para principiantes
• El lenguaje de los programadores de vídeo-juegos
• Multitud de programas y utilidades en el CD-ROM



CONTENIDO DEL CD ROM

Con el número 2 de 3D WORLD ofrecemos la versión completa y con licencia de usuario sin limitaciones de Metaballs 2.0, el más conocido de los IPAS para 3D Studio. Además, incluimos una autodemo de 3D Studio MAX para Windows 95/NT y una demo de Strata StudioPro, otro gran programa de 3D, para plataformas PowerMac.

Asimismo, como ya va siendo habitual, incluimos diversos objetos para 3D Studio, una completa colección de texturas, dos nuevos objetos de REM Infográfica (con los que se realizó la imagen de la portada) y las primeras imágenes de nuestros lectores, así como algunos ejemplos de los cursos de la revista.

3D WORLD
Número 2

¡VERSIÓN COMPLETA!
METABALLS 2.0
•DEMO DE 3D STUDIO MAX (PC) Y STRATA (MAC)
•MODELOS DE REM INFOGRÁFICA
•OBJETOS PARA 3D STUDIO
•IMÁGENES Y ANIMACIONES DE LOS LECTORES
•TEXTURAS

Prens@ Técnic@

METABALLS

Versión 2.0 completa de este IPA con el que se podrán crear formas complejas en 3D Studio de una forma rápida y sencilla.

3D STUDIO MAX

Autodemo de uno de los programas de 3D más utilizados para modelado, en la que se podrá descubrir la multitud de ventajas que nos ofrece. En la misma se podrán conocer también las características de uno de sus IPAS: Character Studio.

MODELOS REM

Dos nuevos modelos de esta conocida empresa. En esta ocasión, el Tyranosaurio Rex y el templo que ilustran nuestra portada.

TEXTURAS

63 nuevas texturas en diferentes formatos (JPG, BMP, TGA...) para utilizar como fondo o cubrir objetos 3D.

OBJETOS

Diferentes objetos para 3D Studio, muchos de ellos correspondientes a la trilogía La Guerra de las Galaxias (como la famosa Estrella de la Muerte).

STRATA STUDIO PRO

Demo de este conocido programa de 3D para plataformas PowerMac, para comenzar a practicar con las técnicas tratadas en el curso.

DEMO CD-ROM
3D STUDIO MAX
&
CHARACTER STUDIO
KINETIX

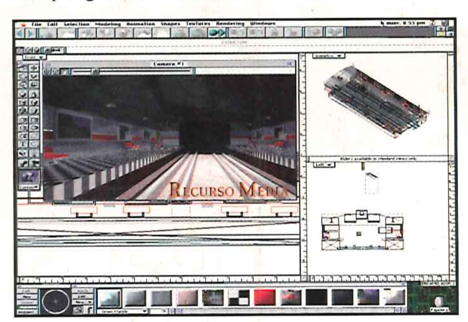


3D STUDIO MAX. Completa autodemo para conocer todas las caraterísticas del MAX

STRATA STUDIO PRO 1.5.1. Versión demo del programa 3D más utilizado en Mac .

METABALLS 2.0. Completo y con licencia de usuario sin limitaciones.







3D WORLD CON EL MEJOR CONTENIDO


Reportaje
CAD VS. BRAINSTORM
Simulación virtual, cosa de dos


CURSO
WORKSHOP MODELADO
El modelado en programas de tres dimensiones se podría definir como la representación visual generado a partir de una serie de ecuaciones matemáticas que el ordenador es capaz de interpretar.
UN PROYECTO IMPORTANTE
RECOPILACION DE INFORMACION
EMPEZANDO A TRABAJAR
DETALLES DE LA REALIZACION


CURSO
WORKSHOP ANIMACIÓN
¿Una pelota botando? Esta era una de las pruebas que utilizaban los estudios Walt Disney para seleccionar a sus animadores. A continuación veremos como animar esta pelota usando la técnica de Squash & Stretch.
REPASO DE LOS 9 PRINCIPIOS DE LA ANIMACIÓN
BOTE
ARCOS
SQUASH Y STRETCH
LAS FASES DEL EJERCICIO
HACER UN CICLO

ACTUAL PRÁCTICO PROFESIONAL

Y MUCHO MÁS...